

Efectos de la implementación de actividades prácticas sobre la motivación de logro en estudiantes universitarios

Jonathan García-Garay^{a,†}, Omar Andrade-Mayorga^{a,‡,*}, Pamela Lavados-Romo^{a,§}

Facultad de Medicina



Resumen

Introducción: Motivación es aquello que impulsa a un sujeto hacia un objetivo que supone acciones, aceptando el esfuerzo requerido para conseguirlo. Puede ser extrínseca, asociada a factores externos como reconocimiento o castigo; e intrínseca, relacionada a aquello que surge del propio individuo como la autorrealización y desarrollo personal. La motivación de logro es una forma de motivación intrínseca e incentiva la búsqueda de soluciones a problemas sin necesidad de recompensas. Constituye un paso previo al aprendizaje, es su motor, por ello en educación es fundamental utilizar estrategias que aumenten la motivación de logro de los estudiantes.

Objetivo: Evaluar los efectos de la incorporación de actividades prácticas de laboratorio en la enseñanza de la

fisiología humana sobre las atribuciones de motivación de logro en estudiantes de kinesiolgía.

Método: Se evaluaron las atribuciones de motivación de logro en estudiantes universitarios al final de dos asignaturas de fisiología humana equivalentes, en dos semestres consecutivos, mediante la Escala Atribucional de Motivación de Logro Modificada (EAML-M). La primera asignatura se basó en actividades tradicionales, mientras que en la segunda se implementaron, además, actividades prácticas de laboratorio de fisiología del ejercicio.

Resultados: La dimensión de la EAML-M con mayor puntaje al finalizar ambas asignaturas fue "interés/esfuerzo". Comparando los resultados de ambas asignaturas, se encontraron diferencias significativas en dos dimensiones, específicamente aumentos en el puntaje "tarea/capaci-

^aDepartamento de Ciencias Preclínicas, Facultad de Medicina, Universidad de La Frontera, Temuco, Chile.

ORCID ID:

[†] <https://orcid.org/0000-0002-9638-3522>

[‡] <https://orcid.org/0000-0003-3359-4100>

[§] <https://orcid.org/0000-0002-6799-798X>

Recibido: 14-noviembre-2023. Aceptado: 14-marzo-2024.

*Autor para correspondencia: Omar Andrade-Mayorga. Correo electrónico: omar.andrade@ufrontera.cl

Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

dad" (4.2 ± 0.56 vs. 4.6 ± 0.56 ; $P = 0.002$) y "examen" (5 [5-5] vs. 5 [4-6]; $P = 0.011$) en la asignatura que incorporó actividades prácticas.

Conclusiones: Estos resultados sugieren que la implementación de actividades prácticas de laboratorio de fisiología del ejercicio podría mejorar las atribuciones de motivación de logro en estudiantes universitarios, específicamente en las dimensiones "tarea/capacidad" y "examen". Además, se encontró una posible influencia del género en la motivación de los estudiantes, pues al realizar análisis por sexo, solo se encontraron mejorías en las mujeres.

Palabras clave: Fisiología; laboratorios; éxito académico; motivación.

Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Effects of the implementation of practical activities on achievement motivation in college students

Abstract

Introduction: Motivation is that which drives an individual towards a goal, entailing actions and accepting the effort required to achieve it. It can be extrinsic, associated with external factors such as recognition or punishment, and intrinsic, related to what arises from the individual themselves, such as self-fulfillment and personal development. Achievement motivation is a form of intrinsic motivation that encourages the pursuit of solutions to problems without the need for rewards. It constitutes a precursor to learning, serving as its driving force. Therefore, in edu-

cation, it is essential to employ strategies that enhance students' achievement motivation.

Objective: Evaluate the effects of incorporating practical laboratory activities in teaching human physiology on achievement motivation attributions in physical therapy students.

Method: Attributions of achievement motivation were assessed in undergraduate students at the end of two equivalent human physiology subjects in two consecutive semesters using the Modified Attributional Achievement Motivation Scale (EAML-M). The first subject was based on traditional activities, while in the second one, practical laboratory activities of exercise physiology were also implemented.

Results: The EAML-M dimension with the highest score at the end of both subjects was "interest/effort". Significant differences were found in two dimensions between semesters, specifically increases in the score "task/ability" (4.2 ± 0.56 vs. 4.6 ± 0.56 ; $P = 0.002$) and "exam" (5 [5-5] vs. 5 [4-6]; $P = 0.011$) in the subject that incorporated practical activities.

Conclusions: These results suggest that implementing practical exercise physiology laboratory activities could improve achievement motivation attributions in undergraduate students, specifically in the dimensions "task/ability" and "exam". In addition, a possible influence of gender on students' motivation was found since, when analyzed by sex, improvements were only found in women.

Keywords: Physiology; laboratory; academic success; motivation.

This is an Open Access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

INTRODUCCIÓN

La motivación es un componente básico de la conducta humana, es aquello que impulsa, dirige y sostiene las acciones destinadas a alcanzar un objetivo o satisfacer una necesidad, aceptando el esfuerzo requerido para conseguirlo. Esta puede ser extrínseca, asociada a factores externos como reconocimiento, recompensa, calificaciones o castigos; e intrínseca

relacionada a aquello que surge del propio individuo como la autorrealización y desarrollo personal.

La motivación intrínseca es el tipo más asociado a buena productividad, se entiende como la capacidad de una persona para influir en su entorno sin necesidad de satisfacer algún deseo orgánico^{1,2}. A medida que una persona se desarrolla, expresa su motivación intrínseca en diferentes áreas. Una de

estas áreas es el logro, que se refiere a comportamientos relacionados con la tendencia a esforzarse por alcanzar una meta respecto de un determinado nivel de excelencia², donde no solo importa tener éxito y evitar el fracaso, sino también conocer las causas a las que se atribuye dicho resultado.

La motivación de logro es una forma de motivación intrínseca que impulsa a las personas a abordar un problema por el simple hecho de encontrar su solución, sin depender de una recompensa externa como consecuencia³. Esto se explica porque la energía desplegada se utiliza de manera positiva y la persona siente la necesidad de ser eficiente y aprovechar diversas situaciones. Además, muestra una mayor persistencia ante los fracasos o tareas difíciles a las que se enfrente⁴.

La motivación y el aprendizaje están estrechamente relacionados, hasta el punto de que es difícil separarlos. De hecho, el aprendizaje se puede definir simultáneamente como un proceso cognitivo y motivacional. En la medida que el sujeto se percibe como capaz, su motivación se favorece y se generan aprendizajes significativos⁵.

Por lo tanto, para que un estudiante tenga un buen rendimiento académico, no solo se requiere habilidad, sino también voluntad. De esta manera, el estudiante tendrá el impulso suficiente para adquirir conocimientos y aplicarlos de manera efectiva⁶.

La motivación surge del desafío que plantea una tarea y buscar concluirla satisfactoriamente. En este sentido, la tarea de los docentes universitarios es producir estrategias adecuadas y crear un ambiente propicio donde los estudiantes puedan desarrollar motivos que promuevan una búsqueda sostenida de aprendizaje. Estas estrategias deben estar enfocadas a incrementar su participación activa, trabajo colaborativo e independencia^{7,8}. En consecuencia, los planes de estudio o currículos deben propender a complementar las metodologías tradicionales puramente teóricas, y para ello es fundamental la preparación y desarrollo de actividades prácticas, generando aprendizajes significativos y contextualizados^{8,9}.

La estrategia es articular la teoría con la práctica y aprovechar las evidentes y conocidas ventajas de esta última, como la motivación y el interés por razonar que generan⁹. De esta forma un estudiante

no solo asimilará los contenidos teóricos de mejor manera, sino también será capaz de desarrollar competencias que le permitan enfrentarse al mundo profesional.

Bajo esta lógica y para contribuir a fortalecer los procesos de enseñanza-aprendizaje y aumentar la motivación de un grupo de estudiantes universitarios, este estudio incorporó actividades prácticas de laboratorio desarrolladas en grupos pequeños, en una asignatura de fisiología humana basada en la integración de clases tradicionales con metodologías activas centradas en el estudiante, como es el aprendizaje basado en problemas (ABP) desarrollado en grupos pequeños. Las actividades prácticas de laboratorio son especialmente importantes en clases que abordan estas temáticas, ya que se ha demostrado que su implementación produce altos niveles de interés, esfuerzo, autoeficacia y promueven el aprendizaje conceptual entre estudiantes universitarios en asignaturas basadas en cátedras o clases tradicionales^{10,11}, por lo que implementarlas en asignaturas que de base enfrenten a estudiantes a trabajo colaborativo y promuevan el pensamiento crítico, como es el caso de la asignatura escogida en este estudio, brinda nuevas perspectivas para el análisis de su impacto.

Para efectos de esta investigación, se intentó determinar en qué medida estos pasos prácticos de laboratorio incorporados en una asignatura se relacionan con los criterios percibidos por los estudiantes como causas de sus éxitos y fracasos, utilizando para ello la Escala Atribucional de Motivación de Logro Modificada (EAML-M)¹². Así, el objetivo del presente estudio fue evaluar los efectos de la incorporación de actividades prácticas de laboratorio en la enseñanza de la fisiología humana sobre las atribuciones de motivación de logro en estudiantes de kinesiología.

MÉTODO

Diseño de estudio y participantes

Se realizó un estudio cuasi experimental en una muestra de estudiantes de segundo año de la carrera de kinesiología. Un mismo grupo de estudiantes tomó dos asignaturas equivalentes de fisiología humana durante dos semestres consecutivos, donde los factores asociados a su motivación de logro fueron

evaluados al final de cada semestre con la EAML-M. La evaluación de la escala al final del primer semestre se consideró como control y la del segundo semestre fue posterior a la intervención realizada. La EAML-M fue respondida voluntariamente, previa firma de un consentimiento informado, por 48 estudiantes el primer semestre (19-21 años; 54.1% mujeres) y 39, del mismo grupo, durante el segundo semestre (19-21 años; 56.4% mujeres). Ambas asignaturas se basaron en dos metodologías principales:

1. Aprendizaje basado en problemas (ABP) que se desarrolla en grupos pequeños de estudiantes guiados por un facilitador
2. Clases tradicionales impartidas por docentes expertos en un tema a tratar.

La única diferencia metodológica entre ambas asignaturas fue la implementación de actividades de laboratorio práctico de fisiología del ejercicio (intervención) durante la asignatura desarrollada el segundo semestre. Estas actividades se realizaron en grupos pequeños de estudiantes, lo que les permitió integrar los contenidos teóricos previamente revisados, asumir diferentes roles (evaluador, sujeto de estudio) durante un experimento controlado y analizar las respuestas fisiológicas de un sujeto al realizar un protocolo de ejercicio determinado.

Intervención

La intervención consistió en implementar y realizar actividades de laboratorio práctico de fisiología del ejercicio durante el segundo semestre para brindar un ambiente donde los estudiantes pudieron aplicar los principios teóricos de la fisiología del ejercicio al evaluar sujetos sanos y analizar sus respuestas fisiológicas. La actividad se desarrolló en modalidad de trabajo en grupos pequeños, donde los estudiantes asumieron diferentes roles. Un estudiante fue el sujeto de estudio y realizó una prueba de ejercicio incremental máxima, que consiste en pedalear sin resistencia durante dos minutos a 70-80 RPM en un cicloergómetro (Lode Corival, Groningen, The Netherlands), seguido de una carga inicial de 50 vatios durante dos minutos e incrementos de 25 vatios cada dos minutos, hasta que el participante alcance la fatiga. Los otros estudiantes asumieron diferentes

roles, como supervisor de carga de trabajo, toma de muestras de sangre, evaluador de RPE, evaluador de frecuencia cardíaca, evaluador de tensión arterial, evaluador de saturación de oxígeno, registrador de datos. Los siguientes parámetros se midieron en reposo y después de cada etapa de dos minutos de la prueba incremental: umbral de lactato (Lactate Scout+, EKF Diagnostics, Germany), frecuencia cardíaca (Polar V800, Finland), tensión arterial (Omron Hem 7120, Omron Healthcare, Toronto, Canadá), saturación de oxígeno arterial medido con oxímetro de pulso, y valoración de esfuerzo percibido mediante escala de Borg (RPE). En resumen, las concentraciones de lactato en sangre capilar se evaluaron utilizando un método enzimático-amperométrico (Lactate Scout+, SensLab GmbH, Germany); las presiones arteriales sistólica y diastólica se determinaron mediante un monitor automático (Omron HEM-7114; Omron Healthcare); y la frecuencia cardíaca se midió utilizando un sensor de frecuencia cardíaca telemétrico (Polar modelo V800, Finland). Estos estudiantes realizaron todas las actividades en su totalidad bajo la supervisión directa de un docente experto, previa revisión de protocolos de evaluación y el manual de bioseguridad. Después del laboratorio, los estudiantes redactaron un informe analizando e interpretando los resultados.

Determinación de las atribuciones de motivación de logro

Las atribuciones de motivación de logro se evaluaron al final de cada semestre con la EAML-M¹², que evalúa los factores a los que el alumno atribuye su éxito o fracaso. La EAML-M es una escala que consta de 30 ítems respondidos en escala tipo Likert, que van de 1 a 6 puntos y agrupa dichos factores en 6 dimensiones:

1. “Interés y esfuerzo”, refiriéndose al interés del alumno por estudiar las materias y esfuerzo por tener un buen desempeño.
2. “Interacción con el profesor”, que alude a la influencia de la interacción con el docente en su desempeño.
3. “Tarea/capacidad”, que se refiere al grado de dificultad percibida de las tareas y su capacidad para abordarlas.

4. “Examen”, relacionado con la influencia de los exámenes en las notas obtenidas.
5. “Influencia de los compañeros sobre las habilidades de aprendizaje”, entendido como la persistencia y el compromiso de desempeñarse bien.
6. “Interacción colaborativa con pares”, una valoración de la colaboración entre los estudiantes en el desempeño académico.

La EAML-M presenta valores de confiabilidad para la escala total y consistencia interna (alfa de Cronbach) de 0.9026 que permiten su aplicación para evaluar la motivación de logro en contextos educativos donde se implementan estrategias de aprendizaje colaborativo¹². Las variables sociodemográficas como el sexo y la edad se obtuvieron en un anexo de la misma encuesta.

Análisis estadístico

Los análisis estadísticos se realizaron con Stata, versión 15 (StataCorp, College Station, TX, USA). Se realizó un análisis descriptivo de las variables mediante distribución de frecuencias, medidas de tendencia central y dispersión. Para la descripción de la motivación de logro se utilizaron medidas de tendencia central y dispersión, tanto para el puntaje global como para las seis dimensiones de la EAML-M. La distribución normal de todas las variables fue evaluada con la prueba de Shapiro-Wilk. Las diferencias entre variables cuantitativas fueron analizadas con la prueba T de Student no pareada o la prueba U de Mann-Whitney para datos sin distribución normal (diferencias entre semestres). El nivel de significancia estadística considerado en el presente estudio fue $p < 0.05$.

Consideraciones éticas

El presente estudio fue conducido respetando los principios éticos descritos en la declaración de Helsinki. Además, el protocolo de investigación formativa y el consentimiento informado fueron revisados y aprobados por la Dirección de Investigación Institucional. Todos los sujetos incluidos en esta investigación aceptaron participar mediante la firma del consentimiento informado escrito antes del inicio del estudio. La invitación a participar, la firma de consentimientos informados, y el recogimiento de

datos fue realizado por asistentes de investigación, sin participación de los profesores encargados de cada asignatura en este proceso, para respetar el principio de autonomía de los participantes.

RESULTADOS

La EAML-M fue respondida voluntariamente en la asignatura del primer semestre por 48 estudiantes del curso (19-21 años; 54.1% mujeres) y en la asignatura del segundo semestre por 39 estudiantes del mismo grupo que había respondido previamente (19-21 años; 56.4% mujeres). Este instrumento mostró que los estudiantes atribuyen su éxito principalmente a su “interés/esfuerzo”, que fue la dimensión con mayor puntaje durante ambos semestres. Las otras cinco dimensiones evaluadas, “interacción con el profesor”, “tarea/capacidad”, “examen”, “influencia de los compañeros sobre las habilidades de aprendizaje” e “interacción colaborativa con pares”, mostraron mejoras en la asignatura que incorporó actividades prácticas, pero solo fueron significativas en dos, específicamente aumentos en el puntaje de las dimensiones “tarea/capacidad” (4.2 ± 0.56 vs. 4.6 ± 0.56 ; $p = 0.002$) y “examen” ($5 [5-5]$ vs. $5 [4-6]$; $p = 0.011$) (**tabla 1**).

En concreto, las tres preguntas que mostraron mejoras en la asignatura que incorporó actividades prácticas en la dimensión “tarea/capacidad” fueron:

1. Confianza (¿Qué tan seguro estás de sacar una buena nota en esta materia?) ($p = 0.016$).
2. Probabilidad de éxito (¿Qué probabilidad crees que tienes de aprobar este curso este semestre?) ($p < 0.001$).
3. Capacidad (¿Cómo calificas tu capacidad para estudiar esta materia?) ($p = 0.010$).

Por otra parte, en la dimensión “examen” se observaron diferencias significativas entre semestres en todas las preguntas:

1. Satisfacción (¿Cuál es el grado de satisfacción que tienes con tus notas de este semestre?) ($p = 0.012$).
2. Autocumplimiento (¿Cómo relacionas las calificaciones que obtuviste y las calificaciones que esperabas obtener en este semestre?) ($p = 0.012$).
3. Justicia (¿Qué tan justas son tus calificaciones de

Tabla 1. Cambios entre el primer y segundo semestre en los puntajes de las dimensiones de la Escala Atribucional de Motivación de Logro Modificada (EAML-M)

Dimensiones	Primer semestre (control)	Segundo semestre (intervención)	Valor p
Interés/esfuerzo	5.25 [4.8-5.5]	5.12 [4.7-5.5]	0.370
Interacción con el profesor	4.7 [4.0-5.2]	5 [4.6-5.4]	0.074
Tarea/Capacidad*	4.2 ± 0.56	4.6 ± 0.56*	0.002
Examen*	5 [5-5]	5 [4-6]*	0.011
Influencia de pares sobre habilidades de aprendizaje	4 [2.1-4.3]	4 [3-5]	0.102
Interacción colaborativa entre pares	4.75 [4.0-5.2]	4.75 [4.0-5.2]	0.910

Los datos se muestran como mediana y rango intercuartílico o como promedio y desviación estándar. Los valores de p en negrita indican diferencias significativas entre semestres.

* Dimensión con diferencias significativas entre semestres.

Tabla 2. Diferencias entre el primer y segundo semestre en las preguntas específicas para las dimensiones tarea/capacidad y examen del EAML-M

Dimensión/Preguntas	Primer semestre (control)	Segundo semestre (intervención)	Valor p
Dimensión Tarea/capacidad			
Confianza*	3.66 ± 1.09	4.27 ± 1.17*	0.016
Tarea	3.54 ± 0.87	3.81 ± 0.87	0.163
Probabilidad de éxito*	4.33 ± 1.09	5.35 ± 0.85*	<0.001
Capacidad*	4.04 ± 0.89	4.56 ± 0.92*	0.010
Constancia	4.97 ± 0.72	4.91 ± 0.86	0.728
Frecuencia de éxito	4.72 ± 0.70	4.64 ± 0.78	0.622
Dimensión Examen			
Satisfacción*	3.54 ± 0.96	4.13 ± 1.22*	0.012
Autocumplimiento*	3.06 ± 1.15	3.67 ± 1.05*	0.012
Justicia*	4.04 ± 1.11	4.51 ± 0.93*	0.040
Examen*	3.45 ± 1.14	4.24 ± 0.92*	0.001

Los datos se muestran como promedio y desviación estándar. Los valores de p en negrita indican diferencias significativas entre semestres.

* Preguntas con diferencias significativas entre semestres.

este semestre con respecto a lo que te mereces?) (p = 0.040).

4. Examen (¿En qué medida los exámenes influyen en aumentar o disminuir la calificación que mereces en esta materia?) (p = 0.001).

Todas con valores más altos en la asignatura cursada durante el segundo semestre (tabla 2).

La tabla 3 muestra los valores obtenidos en la EAML-M según sexo y semestre, en los que se observa que las mujeres muestran diferencias significativas entre el primer y segundo semestre en las dimensiones:

1. “Tarea/capacidad” (4.21 ± 0.48 versus 4.64 ± 0.50; p = 0.004).
2. “Examen” (3.4 [2.5-4.0] versus 4.2 [3.7-4.5] p = 0.005).

DISCUSIÓN

El objetivo de este estudio fue evaluar los efectos de la incorporación de actividades prácticas de laboratorio en la enseñanza de la fisiología humana sobre las atribuciones de motivación de logro en estudiantes de kinesiología. Después de realizar estas actividades prácticas, se utilizó el cuestionario

Tabla 3. Cambios entre semestres en hombres y mujeres de acuerdo con las dimensiones de la Escala Atribucional de Motivación de Logro Modificada (EAML-M)

Dimensiones	Hombres			Mujeres		
	1 ^{er} semestre (control)	2 ^o semestre (intervención)	Valor P	1 ^{er} semestre (control)	2 ^o semestre (intervención)	Valor p
Interés/esfuerzo	5.2 [4.8-5.3]	5.0 [4.4-5.4]	0.476	5.5 [5.1-5.6]	5.4 [5.0-5.5]	0.373
Interacción con el profesor	4.6 [4.0-5.3]	5.2 [4.5-5.6]	0.124	4.8 [4.0-5.3]	4.9 [4.5-5.3]	0.382
Tarea/capacidad*	4.21 ± 0.65	4.54 ± 0.64	0.125	4.21 ± 0.48	4.64 ± 0.50*	0.004
Examen*	4.0 [3.3-4.5]	4.3 [3.9-4.8]	0.050	3.4 [2.5-4.0]	4.2 [3.7-4.5]*	0.005
Influencia de pares sobre habilidades de aprendizaje	3.9 [2.2-4.4]	4.0 [2.9-5.2]	0.283	4.0 [2.0-4.4]	4.5 [3.1-4.8]	0.175
Interacción colaborativa con pares	4.8 [3.8-5.4]	4.5 [4.3-5.1]	0.908	4.9 [4.3-5.3]	4.8 [4.3-5.3]	0.909

Los datos se muestran como mediana y rango intercuartílico, o como promedio y desviación estándar. Los valores p en negrita indican diferencias significativas entre semestres.

* Dimensión con diferencias significativas entre semestres.

EAML-L para determinar los factores (dimensiones) a los que ellos atribuyen su desempeño académico. Los resultados de nuestro estudio mostraron que la dimensión con mayor puntaje durante la asignatura cursada el primer semestre fue “interés/esfuerzo”, la cual se mantuvo en la asignatura cursada el segundo semestre. Esta dimensión motivacional está asociada a atribuciones internas y controlables, por lo que se considera la principal para el logro y rendimiento académico¹³. Los hallazgos de la presente investigación son consistentes con otros estudios, ya que, de acuerdo al grado de interés que tenga un estudiante por aprender una materia, tendrá un mayor o menor nivel de esfuerzo para realizar las actividades que le permitan lograr su objetivo¹². Por lo tanto, es destacable la importancia atribuida por los estudiantes a esta dimensión, reflejando así que ellos consideraron que su rendimiento académico estuvo determinado en mayor medida por su voluntad, interés y autodeterminación.

Las otras cinco dimensiones mostraron mejoras entre semestres, pero solo fueron significativas en dos, específicamente en las dimensiones “tarea/capacidad” y “examen”. En la dimensión “tarea/capacidad”, los ítems que presentaron esta diferencia significativa fueron: 1) confianza, 2) probabilidad de éxito, y 3) capacidad; mientras que en la dimensión “examen” lo fueron todos sus ítems (examen, autocumplimiento, justicia, y satisfacción con la nota).

El aumento de importancia de la dimensión “tarea/capacidad”, que muestra la valoración del alum-

no sobre el grado de dificultad de las tareas de la asignatura y su capacidad de estudio, podría estar relacionado con las competencias disciplinares y actitudinales que se ven favorecidas con el desarrollo de estrategias activas, centradas en el estudiante, adecuadamente planificadas y estructuradas, tales como actividades prácticas en laboratorios, donde se enfrentan a situaciones complejas que los acercan a lo que será su labor profesional con lo cual obtienen mejores herramientas para afrontar las tareas en una asignatura. Se ha demostrado que estudiantes que se enfrentaron a estrategias basadas en el análisis crítico, reflexivo o frente a actividades clínicas muestran un alto grado de motivación, siendo los factores motivadores más importante aquellos relacionados con la dimensión “tarea/capacidad”^{14,15}.

Hubo diferencias significativas en la dimensión “examen” en todos sus ítems, los cuales aumentaron su puntuación en la asignatura cursada durante el segundo semestre. Estos incluyen: 1) influencia de la evaluación en la calificación (examen), 2) grado en que las calificaciones corresponden a lo que el estudiante esperaba (autocumplimiento), 3) la justa relación entre las calificaciones asignadas y los méritos (justicia), y 4) satisfacción con la nota obtenida (satisfacción). Estos resultados sugieren que los estudiantes están más interesados en aprender y desempeñarse bien en las evaluaciones del curso. Se han reportado resultados similares a los del presente estudio en la dimensión “examen”, donde las mujeres obtienen los promedios más altos en esta dimensión¹⁵.

En el análisis de las dimensiones de la EAML-M según el sexo, se reveló que las mujeres presentan diferencias significativas en las mismas dimensiones que todo el grupo, es decir, “tarea/capacidad” y “examen”, presentando una mejor puntuación en ambas durante el segundo semestre. Estos resultados se relacionan con lo indagado en otros estudios^{16,17} que muestran que el sexo puede influir en ciertos aspectos de la motivación de logro, siendo las mujeres las que presentan mayores niveles de motivación. Estas diferencias podrían explicarse al abordar el género como una construcción social en un determinado medio cultural, donde los hombres tienden a orientarse a demostrar y defender sus habilidades mientras las mujeres deben trabajar duro e intentar mejorar, lo que podría relacionarse a autorregulación y autoevaluación moldeando su motivación y comportamiento¹⁸.

Finalmente, se esperaba que otras atribuciones de logro mostraran diferencias significativas entre semestres, ya que el desarrollo de estas actividades se llevó a cabo en un contexto de trabajo colaborativo en pequeños grupos. En concreto, las dimensiones “influencia de pares sobre habilidades de aprendizaje” o “interacción colaborativa con pares”, ya que la motivación por el aprendizaje o el logro es también un proceso interpersonal y depende en gran medida de los procesos entre personas que se desarrollan en el aula¹⁹. Dentro de las imitaciones de nuestro estudio se encuentra que en ambas asignaturas incluyen como base dentro de sus estrategias metodológicas ABP desarrollado en grupo pequeños. Por ende, los estudiantes se ven enfrentados a actividades que implican trabajo colaborativo y análisis crítico, lo que probablemente influyó en la puntuación obtenida en la EAML-M en estas dimensiones durante el primer semestre e hizo que el aumento en la asignatura del segundo semestre no fuera significativo. Sería interesante evaluar el impacto de este tipo de intervenciones en una asignatura fundamentalmente teórica, basada exclusivamente en clases tradicionales. Otra limitación que debemos mencionar es que, algunas de las actividades realizadas en esta intervención coincidieron con el cierre del semestre académico, lo que podría haber influenciado la valoración de los estudiantes en las dimensiones señaladas. Al respecto, se ha reportado que la incorporación de

actividades de trabajo activo implementadas en el contexto de una asignatura tradicional diseñadas para mejorar el interés y la motivación de los estudiantes, pero desarrolladas al final del semestre no han tenido el impacto deseado²⁰.

CONCLUSIÓN

En conclusión, estos resultados sugieren que la implementación de actividades prácticas de laboratorio de fisiología del ejercicio en la asignatura cursada durante el segundo semestre mejoró la motivación de logro de los estudiantes, específicamente en las dimensiones “tarea/capacidad” y “examen”. Al realizar un análisis según sexo, estas mejoras se mantuvieron solo en mujeres, lo que sugiere una posible influencia de esta variable en la motivación de logro de los estudiantes.

FINANCIAMIENTO

Este estudio fue financiado por la Dirección de Investigación de la Universidad de La Frontera (Proyecto IF18-0020).

CONFLICTO DE INTERESES

Los investigadores declaran no tener ningún conflicto de intereses. 🔍

REFERENCIAS

1. Ambrose ML, Kulik CT. Old Friends, New Faces: Motivation Research in the 1990s. *J Manage [Internet]*. 1999 Jun 1;25(3):231-92. Available from: DOI: 10.1177/014920639902500302
2. Romero García O. Crecimiento psicológico y motivaciones sociales. Mérida: Ediciones ROGYA. 1999. ISBN: 980-292-7009-0.
3. Fernández-Abascal, E. Emoción y motivación: adaptación humana. Editorial Ramón Areces; 2003. ISBN: 84-8004-617-1.
4. Colmenares M, Delgado F. Aproximación teórica al estado de la relación entre rendimiento académico y motivación de logro en educación superior. *Rev Ciencias Soc.* 2008;14(3):604-13. ISSN 1315-9518.
5. González R, Valle A, Núñez J, González J. Una aproximación teórica al concepto de metas académicas y su relación con la motivación escolar. *Psicothema.* 1996;8:45-61. ISSN: 0214-9915.
6. García Bacete F, Domenech F. Motivación, aprendizaje y rendimiento escolar. *Rev Electrónica Motiv y Emoción.* 1997;1. ISSN: 1138-493X.
7. Palmero F, Martínez-Sánchez F, Huertas J. Motivación y emoción. Madrid: McGraw-Hill; 2008. p. 275-314. ISBN: 978-84-481-6101-9.

8. Orbegoso A. La motivación intrínseca según Ryan & Deci y algunas recomendaciones para maestros. *Lumen Educ.* 2016;2:75-93. DOI: 10.19141/2447-5432/lumen.v2.n1.p.75-93.
9. Séré M. La enseñanza en el laboratorio. ¿Qué podemos aprender en términos de conocimiento práctico y de actitudes hacia la ciencia? *Enseñanza las ciencias Rev Investig y Exp didácticas.* 2002;20:357-68. ISSN 0212-4521.
10. Dohn N, Fago A, Overgaard J, Madsen P, Malte H. Students' motivation toward laboratory work in physiology teaching. *Adv Physiol Educ.* 2016;40:313-8. DOI: 10.1152/advan.00029.2016.
11. Horrigan L. Tackling the threshold concepts in physiology: what is the role of the laboratory class? *Adv Physiol Educ* 42. 2018;42(3):507-15. DOI: 10.1152/advan.00123.2017.
12. Morales-Bueno P, Gómez-Nocetti V. Adaptación de la Escala Atribucional de Motivación de Logro de Manassero y Vázquez. *Educ y Educ.* 2009;12:33-52. ISSN 0123-1294.
13. Barillas C, Padilla B. Retos en el desarrollo de la motivación y la autoeficacia en estudiantes universitarios. *Enseñanza e Investig en Psicol.* 2019;1:159-170. ISSN: 2683-2046.
14. Cid S. El Uso de Estrategias de Aprendizaje y su Correlación con la Motivación de Logro en los Estudiantes. *Rev Iberoam sobre Calidad, Efic y Cambio en Educ.* 2008;6(3):100-20. DOI: doi.org/10.15366/reice2008.6.3.004.
15. Morales S. Estudio del nivel de empatía y motivación de logro de los alumnos de la carrera de odontología de la Universidad de Concepción. *Rev Educ Cienc Salud.* 2012;9:121-5. ISSN-e 0718-2414.
16. Rinaudo M, De la Barrera M, Donolo D. Motivación para el aprendizaje en alumnos universitarios. *Rev Electrónica Motiv y Emoción.* 1997;9(22):1-19. ISSN-e 1138-493X.
17. Murillo J. Avances en liderazgo y mejora de la educación. *Actas del II Congreso Internacional de Liderazgo y Mejora de la Educación.* 2018. ISBN: 978-84-697-3649-4.
18. Butler R. Chapter One – Motivation in Educational Contexts: Does Gender Matter? *Adv Child Dev Behav.* 2014;47:1-41. DOI: 10.1016/bs.acdb.2014.05.001.
19. Alonso-Tapia J. *Motivación en la adolescencia: teoría, evaluación e intervención.* Madrid: Autonoma University; 1992. ISBN: 84-7477-414-4.
20. Wilke R. The effect of active learning on student characteristics in a human physiology course for nonmajors. *Adv Physiol Educ.* 2003;27:207-23. DOI: 10.1152/advan.00003.2002.