



Desarrollo de encuestas fiables para la evaluación de la motivación y la utilidad del aprendizaje basado en retos reales

Development of Reliable Surveys for Assessing Motivation and the Usefulness of Real-world Challenge-based Learning

Anna Castells-Molina, Grupo de Investigación en Tecnología Aplicada al Alto Rendimiento y la Salud (TAARS), TecnoCampus, Universitat Pompeu Fabra, Mataró, Barcelona, España. Institut Nacional d'Educació Física de Catalunya, University of Barcelona, Spain. Grup d'Innovació Docent en Metodologies Actives per la Formació del Professorat d'Educació Física. Universitat de Barcelona (Spain) (anna.castells@cosesquemolen.cat) (<https://orcid.org/0000-0003-4518-9292>)

Jordi Sanchez-Grau, Grupo de Investigación en Tecnología Aplicada al Alto Rendimiento y la Salud (TAARS), TecnoCampus, Universitat Pompeu Fabra, Mataró, Barcelona (España) (jsanchezgr@tecnocampus.cat) (<https://orcid.org/0000-0002-8011-4301>)

Dr. Adrián García-Fresneda*, Grupo de Investigación en Tecnología Aplicada al Alto Rendimiento y la Salud (TAARS), TecnoCampus, Universitat Pompeu Fabra, Mataró, Barcelona (España) (agraciaf@tecnocampus.cat) (<https://orcid.org/0000-0001-8988-0814>)

Dr. Albert Busquets Faciábén, Institut Nacional d'Educació Física de Catalunya, University of Barcelona (Spain) (albert.busquets@gencat.cat) (<https://orcid.org/0000-0002-8879-1577>)

RESUMEN

El objetivo del estudio fue crear, validar y demostrar la fiabilidad de encuestas que valorasen la motivación, la percepción del aprendizaje y de la utilidad de la metodología del aprendizaje basado en retos reales (ABRR) en el grado universitario de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte (CAFyD) para poder comprobar si la percepción que tienen los docentes de sus beneficios educativos se corresponde con la que tienen los distintos agentes implicados en ella: estudiantes universitarios (EU), profesorado de escuelas e institutos (PE) y su alumnado (AE). El análisis de estas variables en la metodología del ABRR en es el único que posibilita conocer la percepción de estos tres agentes involucrados en el proceso. La creación de estas encuestas es necesaria en CAFyD por dos motivos: (1) la revisión de la literatura solo ofrece encuestas validadas pero no fiables y (2) permitan relacionar tres conceptos del ámbito de la educación y la psicología. La validación la realizaron doce expertos y para establecer su fiabilidad se realizaron test-retests a los EU y al PE aplicando la comparación estadística χ^2 de Pearson por preguntas y temas. Los resultados de la validación fueron tres encuestas: para los EU (18 preguntas), para el PE (28 preguntas) y para AE (16 preguntas). Todas fueron conformadas por preguntas tipo likert y abiertas. El desarrollo de la metodología para comprobar la fiabilidad de las encuestas se llevo a cabo a lo largo del curso de una asignatura. Primero, lo centros educativos propusieron los retos, después los EU hicieron las propuestas para resolverlos y finalmente los implementaron con los AE. Los resultados del χ^2 mostraron buena fiabilidad ($p \geq 0,05$). El estudio demostró su validez con relación al contenido y estructura, así como buena fiabilidad para analizar la motivación, la percepción del aprendizaje y la utilidad del ABRR desde la perspectiva de los EU, los PE y su alumnado. Puesto que mostraron rigurosidad suficiente, permitan obtener datos de los diferentes agentes implicados en el proceso y la posibilidad utilizarlas para analizar materias en que se aplicara esta metodología u otras metodologías activas.

ABSTRACT

The objective of this study was to create, validate and demonstrate the reliability of surveys that assessed motivation, perception of learning and perception of the usefulness of the real-world challenge-based learning methodology (RWCB) after his implementation in Sport and Exercise Sciences (SES) to examine whether teachers' perception

of its educational benefits aligns with of the other agents involved: university students (EU), school and high school teachers (PE) and their students (AE). The analysis of these variables within the RWCBL methodology constitutes the only means of comprehensively understanding the perceptions of these three key agents involved in it. The development of these surveys is warranted in SES for two primary reasons: (1) the literature review only provides validated but not reliability surveys and (2) integrate three key constructs from the domains of education and psychology. The validation of the surveys was carried out by twelve experts, and to establish their reliability, test-retests were conducted with EU and PE from the educational entities using Pearson's χ^2 statistical comparison by questions and topics. The validation results yielded three surveys: for EU (18 questions), for PE (28 questions) and AE (16 questions). All surveys consisted of Likert-type and open-ended questions. The development of the methodology to assess the reliability of the surveys was carried out throughout a course. First, the schools proposed the challenges; then the EU prepare their game proposals to solve the challenge, and finally, AE participated in the game. The χ^2 results showed good reliability ($p \geq 0.05$). The study demonstrated the validity of content and structure of surveys, as well as good reliability for analysing motivation, perception of learning and usefulness in RWCBL from the perspective of university students, teachers from educational entities and their students. Therefore, exhibited sufficient rigor and provided data from the different stakeholders involved, allowing for the possibility of being used to analyse subjects where the same methodology or in other active methodologies.

PALABRAS CLAVE | KEYWORDS

Estudiantes universitarios, metodología, educación física, educación uiversitaria, aprendizaje activo, metodología activa. University Students, Methodology, Physical Education, University Education, Active Learning, Active Method.

1. Introducción

El aprendizaje basado en retos reales (ABRR) es una metodología activa, y por ello se caracteriza por situar a los estudiantes en el centro de la intervención pedagógica, dándole la oportunidad de desempeñar un papel activo en la construcción de su propio proceso de aprendizaje (Ordoñez y Pérez, 2022). Según De Araujo y Slomski (2013), facilitar este tipo de aprendizaje vinculándolo a la futura vida profesional de los estudiantes ha demostrado la eficiencia y la adherencia al proceso de aprendizaje en comparación con los métodos de enseñanza tradicionales. De este modo, el estudiantado adquiere los contenidos planificados a la vez que es capaz de aplicar todas sus habilidades, destrezas, técnicas, procedimientos, procesos o actitudes para resolver situaciones transferibles a la vida real y promueve el desarrollo de sus competencias, su crecimiento personal y plena participación en la sociedad actual (Ordoñez y Pérez, 2022). En general, la aspiración de las metodologías activas es la reformulación de las metodologías docentes a efectos de que permitan una formación integral de los estudiantes para adaptarse a las exigencias de la sociedad y a la imperante competencia que rige el mercado laboral (Ameriso et al., 2014). Este modo de entender la educación coincide con la idea que la enseñanza de adultos utiliza la habilidad como la herramienta integradora para relacionar la adquisición de conocimientos, habilidades y actitudes con la mejora del rendimiento (Govindaraju, 2021).

Las investigaciones centradas en la percepción que tienen los estudiantes de los aprendizajes activos muestran que les otorgan un gran valor ya que la participación en actividades de este tipo les parece estimulante, interesante, interactiva y agradable (Lumpkin, Achen y Dodd, 2015). Los datos cualitativos y cuantitativos obtenidos por Lumpkin et al. (2015) indican que los períodos de clase son percibidos como más productivos y agradables académicamente. Los estudios comparativos de Abdul et al. (2016) entre metodologías que incorporan un componente práctico y otras que no, revelan que aunque no se mostraron diferencias significativas en los resultados cognitivos generados por las rúbricas, si los hay en la preferencia de los estudiantes por incluir la práctica en sus aprendizajes ya que lo relacionan con la idea de que conducen a una mejor comprensión, reflexión e identificación del propio aprendizaje, a una retención más robusta y la aparición de otras habilidades vinculadas al desarrollo profesional que son exigidas por los paradigmas competenciales actuales. Estudios llevados a cabo en el entorno universitario analizando la metodología ABRR muestran que las que están vinculadas a experiencias del mundo real son percibidas por el alumnado entre las que mejor promueven el desarrollo de sus competencias (Martínez Casanovas, Ruíz-Munzón y Buil-Fabregá, 2021).

El ABRR se relaciona con el aprendizaje basado en retos (ABR), aunque no se trata de la misma propuesta metodológica. La diferencia entre el ABR y el ABRR aparece cuando las soluciones que resuelven los retos del ABR se implementan en el mismo contexto o con las personas de las que proviene el reto, en ese caso, se trata de ABRR. Por ejemplo, si un centro educativo propone como reto a un grupo de estudiantes universitarios (EU) la creación de juegos motores y estos los desarrollan e implementan con sus compañeros universitarios, estaremos hablando de ABR. Si los implementan en el contexto escolar o con el alumnado escolar, se tratará de ABRR.

Así, el ABR involucra al estudiante en una situación real, relevante y de vinculación con el entorno, la cual implica la definición de un reto y la implementación de una solución (Escamilla et al., 2015). Aprovecha el interés de los estudiantes por darle un significado práctico a la educación, mientras desarrolla competencias claves como el trabajo colaborativo y multidisciplinario, la toma de decisiones, la comunicación avanzada, la ética y el liderazgo (Malmqvist, Rådberg y Lundqvist, 2015). El ABRR se basa en la idea que las experiencias de la vida real que provocan emociones fuertes son críticas para mantener los cambios personales, vinculando indirectamente las experiencias del mundo real con la competencia interpersonal (Ball, 1999). Al aplicar el ABRR, los retos a resolver existen y son planteados por un grupo de personas o entidades (i.e., empleadores), para los que son relevantes y les gustaría hallar una solución. Los estudiantes conocen a esos empleadores y percibe el vínculo entre estos retos, los empleadores y sus propias acciones. Esto les da la oportunidad de crear soluciones, les persuade para que aprendan y orienten su forma de hacer, las propuestas y su comportamiento en las actividades de manera consecuente con el rol y las tareas que se les han encomendado (Brundage y MacKeracher, 1980).

Las investigaciones sobre el ABRR (Molderez y Fonseca, 2018) los participantes destacan que las situaciones de vida real ofrecen una imagen más completa y realista que otras metodologías; que gozan de la libertad de diseñar proyectos de su interés y que les permite desarrollar sus competencias. Los resultados muestran que los estudiantes disfrutan participando en estas actividades de aprendizaje mientras desarrollan sus competencias profesionales. Por otro lado, les permite imaginar el futuro colaborando con las partes interesadas, con lo que sienten que son parte de un sistema. Eso ayuda a generar empatía por el entorno

en base a un sentido de responsabilidad y la conexión que va más allá del círculo interno de la universidad (Molderez y Fonseca, 2018), lo que vincularía con las necesidades psicológicas básicas (Deci y Ryan, 2000), las regulaciones motivacionales, el compromiso y el aprendizaje de los estudiantes.

Aunque existen referencias que muestran que las metodologías activas se han utilizado en educación física (EF), no se han encontrado artículos que vinculen esta disciplina directamente con el ABRR y tampoco que analicen si la percepción que tiene el profesorado de sus beneficios educativos vinculados a la motivación, al aprendizaje generado y a la utilidad de su aplicación son percibidos del mismo modo por el resto de agentes que participan en su implementación: EU, profesorado de los centros educativos (PE) y alumnado de los centros educativos (AE). Los estudios de Simón-Chico et al. (2023) resaltan que el ABR podría ser un enfoque metodológico válido y eficaz para que los estudiantes de EF logren resultados adaptativos motivacionales, conductuales y de aprendizaje. Las evidencias obtenidas en su aplicación sirven para la evaluación de la actividad, por lo que es importante su documentación para el análisis y la reflexión posterior con los estudiantes, haciendo así que el proceso sea realmente rico y relevante para ellos (Agüero Pérez, López Fraile y Pérez Expósito, 2019). En estos estudios se muestra el trabajo conjunto entre profesores y profesionales o expertos utilizando herramientas para la medición de competencias y conocimientos específicos según el ámbito de formación. Pero además de rúbricas específicas para evaluar el ABR, se evidencia la necesidad de captar la percepción de los alumnos participantes en la solución del reto; y de los diferentes agentes partícipes y afectadas por las soluciones propuestas al reto. En otras metodologías activas aplicadas en la universidad y en el campo de la EF se muestran resultados en que los estudiantes valoran positivamente la adquisición de aprendizajes significativos, pensamiento crítico y creativo, actitud positiva frente al aprendizaje, trabajo colaborativo, habilidades sociales y comunicativas con relación a que el proceso les compromete a desarrollar un aprendizaje significativo y nuevos conocimientos (Lacote-Gutierrez et al., 2024). Así, los futuros profesores de educación física valoran positivamente que este tipo de metodología activa es un aporte para su formación integral y profesional. En el estudio de Lacote-Gutierrez et al. (2024) observamos que los cuestionarios utilizados para obtener los datos están validados por expertos, pero no fiabilizados. En el caso específico del ABRR también se hace necesario generar estos materiales válidos y fiables para poder evaluar convenientemente la metodología.

Por todo ello, y puesto que las metodologías activas centran el protagonismo en los estudiantes en su propio proceso educativo y dada la multitud de propuestas de evaluación posibles, se hace necesario desarrollar una herramienta sencilla que permita valorar desde la perspectiva del estudiante (y no del profesorado universitario) la motivación, el aprendizaje percibido y la utilidad del ABRR. Del mismo modo, también es necesario generar una herramienta que permita conocer la visión de los empleadores (PE y AE que son los procuradores de los retos) para poder conocer su percepción sobre la utilidad, el aprendizaje generado y también sobre el impacto de la metodología en sus entidades y en los EU.

1.1. Objetivo

El objetivo de este estudio fue crear, validar y demostrar la fiabilidad de encuestas que valorasen la motivación, la percepción de la utilidad y del aprendizaje tras un proceso educativo desarrollado con metodología ABRR en la asignatura “Teoría y práctica del juego motor” del primer curso del Grado de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte (CAFyD).

Puesto que la experiencia de ABRR implicaba a universitarios del primer curso del CAFyD y que las entidades del entorno que proponían los retos a resolver eran escuelas e institutos, este objetivo se concretaba en los siguientes objetivos específicos: (1) Crear y validar una encuesta para EU, profesorado de los centros educativos (PE) y alumnado de los centros educativos (AE) que valore la motivación, la percepción de la utilidad y del aprendizaje tras un proceso educativo desarrollado con metodología ABRR en la asignatura “Teoría y práctica del juego motor” del primer curso de CAFyD. (2) Demostrar la fiabilidad una encuesta para EU y PE que valore la motivación, la percepción de la utilidad y del aprendizaje tras un proceso educativo desarrollado con metodología ABRR en la asignatura “Teoría y práctica del juego motor” del primer curso de CAFyD.

2. Material y métodos

2.1. Participantes

Con relación al primer objetivo, la validación de las encuestas, se utilizaron dos muestras intencionadas

heterogéneas de expertos: (1) para la valoración de la EU cinco docentes universitarios o en formación de adultos y que tengan formación en alguna de las áreas de conocimiento relevantes vinculadas a la encuesta (CAFEYD, magisterio, ciencias sociales, metodologías activas, psicología, formación de adultos); y (2) 7 maestros en escuelas o institutos para la valoración de la PE y AE.

Con relación al segundo objetivo, la determinación de la fiabilidad de las encuestas, en este estudio se tienen en cuenta dos muestras seleccionadas por conveniencia: (1) 101 EU de CAFYD matriculados en la asignatura “Teoría y práctica del juego motor” durante el curso que se aplicó la metodología y (2) 7 maestros de primaria/secundaria que participaron de la experiencia.

Para iniciar el proceso de investigación se facilitó la información de la investigación a todas las personas que formaban parte de la muestra y centros educativos implicados y se firmaron los consentimientos por su parte.

La investigación contó con el dictamen favorable de la Comisión de Bioética de la Universidad de Barcelona (CBUB) - Institutional Review Board IRB00003099.

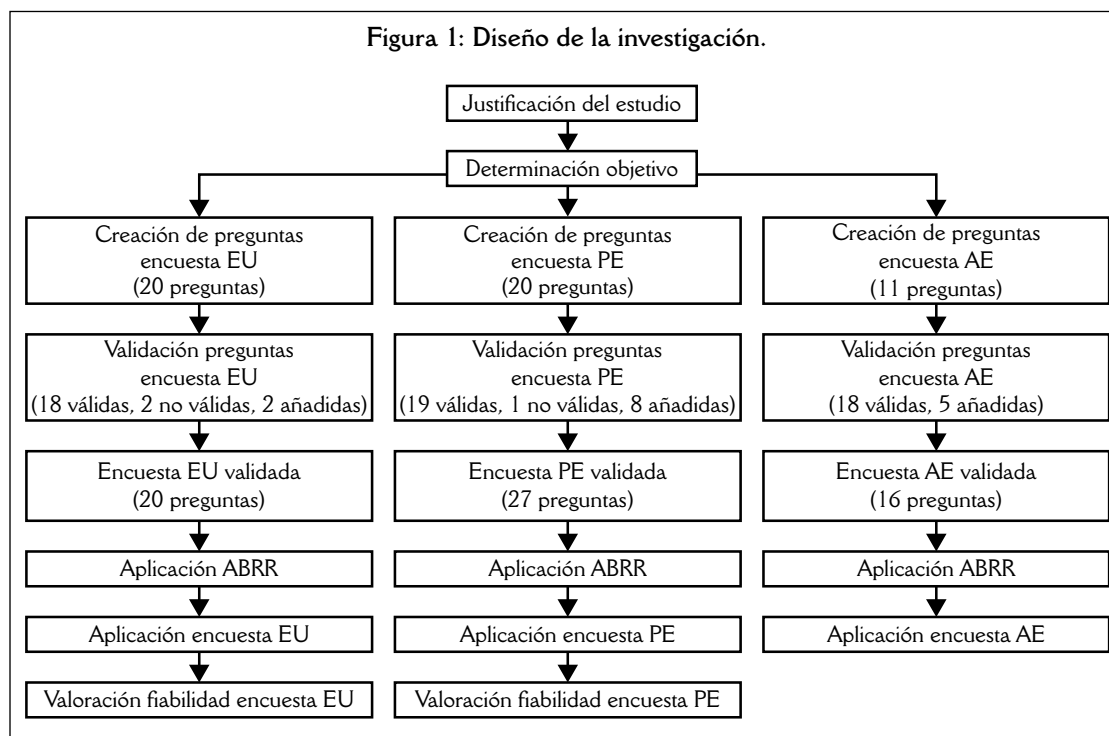
2.2. Instrumentos

Las herramientas de recogida de datos se desarrollaron de forma específica para la investigación y se concretan en:

- Encuesta de valoración de la motivación/utilidad/aprendizaje percibido para EU.
- Encuesta de valoración de la utilidad/aprendizaje para el PE.
- Encuesta de valoración de la motivación/utilidad/aprendizaje para el AE.

Las encuestas se realizaron en formato digital con el soporte del software Forms© (software institucional de la Universidad de Barcelona de recogida de datos) del que se pueden extraer tablas de valores y registro de respuestas. Además, el uso de este software permitió la codificación de la identidad de las personas para mantener su anonimato durante la recogida de datos. Los datos se analizaron estadísticamente con SPSS Statistics (SPSS™, versión 29.0 for Windows, Chicago, IL, USA).

2.3. Diseño de la investigación, procedimiento y análisis estadísticos



Se diseñó una encuesta para responder a cada uno de los perfiles del primer objetivo específico, es decir, una encuesta para el EU, una para el PE y una para el AE. (Figura 1). Para la confección de las preguntas de las encuestas se tuvieron en cuenta las aportaciones vinculadas a la medición de la percepción de la motivación, el aprendizaje, los aprendizajes activos y la percepción de la utilidad de Pintrich (1991), Lumpkin et al. (2015), Escamilla et al. (2015), Longo et al. (2016) y Deci y Ryan (2000). En el campo específico de la EF los trabajos de Ferriz, González-Cutre y Sicilia (2015), Trigueros et al. (2017), Zamarripa et al. (2020), Fernandez-Rio, Zumajo-Flores y Flores-Aguilar (2022) y Wang, Yang y Xing (2022) se han cogido como referentes.

Para desarrollar las encuestas, se combinaron preguntas tipo Likert con preguntas abiertas, permitiendo un análisis tanto cuantitativo como cualitativo. De este modo, la información obtenida ofrece una visión más completa de los resultados del estudio. Las preguntas se redactaron en catalán y se tradujeron al idioma del artículo para facilitar su comprensión. Las encuestas para EU y PE fueron individuales y anónimas, mientras que la encuesta AE se realizó con la moderación del PE, en grupos que consensuaban las respuestas y las completaban de forma conjunta.

2.4. Validación

Las encuestas fueron validadas por doce expertos de diferente perfil profesional (docentes universidad, maestros, especialistas en EF, psicólogos, formadores de adultos, expertos en metodologías activas y equipos directivos de centros educativos). Cada experto recibió las preguntas junto con un formulario de valoración con cinco opciones de respuesta: “sí”, “sí con comentarios”, “no con comentarios”, “no” o “no contestar”. Los comentarios podían ser: mejora del redactado para adecuarlo a la intención de la pregunta (Si R); aspectos interesantes, pero no relacionados con la intención de la encuesta o no aplicables (Si NA); propuestas de nuevas preguntas (Si P); vinculados a la organización de preguntas de la encuesta (Si O); contenido reiterado (No C); o contenido no pertinente (No). Una pregunta se consideró válida con un 80% de consenso y se consideraron sus comentarios para su confección final.

2.5. Fiabilidad

A continuación, se desarrolló la metodología ABRR y se aplicó la encuesta a EU y PE de manera anónima al finalizar su aplicación. Al cabo de 4-5 días, los encuestados volvieron a contestar la encuesta para determinar la fiabilidad de esta (re-test). Con los AE se aplicó la encuesta (test) en el momento que el PE consideró conveniente en los días posteriores a finalizar el ABRR.

La fiabilidad se evaluó cabo analizando la comparativa estadística χ^2 de Pearson para cada pregunta numérica (likert) y por temas agrupados de preguntas relacionadas. En la encuesta de EU, los temas fueron: percepción del propio aprendizaje en relación con los objetivos de la asignatura, vivencia del proceso de aprendizaje, motivación para realizar la tarea con la metodología ABRR y percepción de la utilidad de la tarea. Para la encuesta de PE: utilidad de la propuesta por su aportación de la experiencia al centro escolar y su estudiantado percepción de la utilidad de la tarea para los EU y “vivencia y motivación” para la participación en la tarea realizada con la metodología ABRR. Las preguntas generales, de referencia para la gestión de datos y en las respuestas abiertas no se analizó la fiabilidad. Estas últimas permitían el análisis cualitativos y comparativos entre los colectivos participantes.

Para aceptar las encuestas como fiables se estableció como significativo una $p \geq 0.05$ puesto que se pretende que no haya diferencias entre el test y el re-test.

3. Análisis y resultados

3.1. Validación de las encuestas

La validación por parte de los expertos de la encuesta para EU hizo que finalizara con un total de 20 preguntas (Tabla 1). De las 20 preguntas originales se mantuvieron 18 (seis con cambios de redactado), se eliminaron dos y se incorporaron dos. En el caso de la encuesta para PE, el proceso de validación se concretó en 27 preguntas (Tabla 2). De las 20 preguntas originales se mantuvieron 19 (cinco con cambios de redactado), se eliminó una y se incorporaron ocho. Mientras que en la encuesta para alumnos de escuelas e institutos (AE) se confeccionó una encuesta de 16 preguntas (Tabla 3). Se mantuvieron las 11

preguntas originales (3 con cambios) y se incorporaron cinco. Las encuestas definitivas quedaron definidas tal y como se muestran en las Tablas 2, 3 y 4.

Los cambios en la validación de la encuesta respondieron a: (1) usar un redactado más clarificador para evitar confusiones (e.g. “hubo un acompañamiento que guiaba en el orden de hacer las tareas” se modificó por “ha habido un acompañamiento que guiaba adecuadamente en el orden de hacer las tareas”), (2) dividir preguntas con múltiples conceptos en varias más específicas (e.g. “La propuesta de trabajo servía para aprender los contenidos que se pretendían” se definió una pregunta para cada objetivo de la tarea como “La propuesta de trabajo me ha servido para aprender a crear un juego que responda a un objetivo didáctico”), (3) enfatizar o cambiar la perspectiva para evitar comparaciones inadecuadas (e.g. “¿Qué te parece esta experiencia en comparación con cómo hacéis las clases habitualmente?” se cambió por “¿Qué te parece combinar esta experiencia con las clases que soléis tener?”), (4) evitar reiteraciones o contenidos innecesarios (e.g. se eliminó una pregunta de “La propuesta de trabajo servía para aprender los contenidos que se pretendían y “Creo que me ha servido para aprender.”) y (5) incorporar cuestiones relevantes (e.g. “¿Crees que la experiencia aporta aprendizajes valiosos?” se complementó con “¿Por qué motivos?”). Todas las modificaciones permitieron que las preguntas fueran más claras, focalizadas y consistentes, evitando interpretaciones ambiguas. Ver Tablas 1, 2 y 3.

Tabla 1: Validación y preguntas definitivas de la encuesta para EU.

Pregunta a validar para EU	% favor	Comentarios	Código pregunta	Redactado preguntas EU finales
¿Qué estás estudiando? (CAFE/FISIO-CAFE /otro)	100%	1 NA	EU G1	¿Qué estás estudiando? (CAFE/FISIO-CAFE /otro)
¿En caso de que hayas marcado “otro”, qué estás estudiando?	100%	1 C	EU G2	¿En caso de que hayas marcado “otro”, qué estás estudiando?
¿En qué curso estás?	100%	2 R	EU G3	¿En qué curso se imparte esta asignatura?
¿Te identificas con el género... (Femenino/masculino/No binario/Otros)?	100%	1 NA 1 R	EU G4	¿Te identificas con el género... (Femenino/masculino/No binario/Otros)?
¿Has ... (hecho la actividad con los compañeros y compañeras de clase/hecho la actividad con una escuela/instituto...)?	100%	2 NA	EU G5	¿Has ... (hecho la actividad con los compañeros y compañeras de clase/hecho la actividad con una escuela/instituto...)?
La propuesta de trabajo servía para aprender los contenidos que se pretendían.	100%	1 NA 1 R	EU A1	La propuesta de trabajo me ha servido para aprender a crear un juego que responda a un objetivo didáctico.
			EU A2	La propuesta de trabajo me ha servido para aprender a aplicar un juego.
			EU A3	La propuesta de trabajo me ha servido para aprender a aplicar un juego en un contexto que puedo encontrar en un futuro profesional.
El reto me motivó inicialmente.	100%	1 R	EU M1	El reto me motivó inicialmente.
El reto me ha motivado hasta el final.	100%	1 R	EU M2	El reto me ha motivado durante el proceso.
El contenido y el estilo de la información generan interés.	60%	2 C	-	-
La organización de la información es útil para aprender.	100%		EU V1	La organización de la información es útil para aprender.
Hubo acompañamiento que guiaba en el orden de hacer las tareas.	100%	1 R	EU V2	Ha habido un acompañamiento que guiaba adecuadamente en el orden de hacer las tareas.
Creo que me ha servido para aprender.	60%	1 R 2 C	-	-
Me he sentido eficaz utilizando lo que había aprendido para resolver las diferentes partes del reto.	100%	1 C	EU M3	Me he sentido eficaz utilizando lo que había aprendido para resolver las diferentes partes del reto.
Es útil hacer las actividades con colectivos reales (niños, jóvenes...) de cara a nuestra profesionalización.	100%	1 C 2 R 1 NA	EU U1	Creo que es útil realizar las actividades con grupos reales (compañeros de clase) para nuestra futura tarea profesional.
Es más interesante poder probar las actividades con colectivos reales (niños, jóvenes...) que con los compañeros/as de clase.	100%	2 R 1 NA	EU U2	Creo que sería más interesante poder probar las actividades con grupos reales (niños, jóvenes...) que con los compañeros/as de clase para nuestra futura tarea profesional.
Creo que podré usar la experiencia en el futuro.	80%	1 R 1 C	EU U3	Creo que podré usar la experiencia en el futuro.
Nota. El número es la cantidad de expertos que realiza el comentario y las siglas se refieren al tipo de comentario: mejora del redactado (R), aspectos no relacionados con la investigación (NA), contenido reiterado (C).				

Tabla 2: Validación y preguntas definitivas de la encuesta para PE.

Pregunta a validar para PE	% favor	Comentarios	Código pregunta	Redactado preguntas EU finales
Nombre del centro educativo (X1, X2, X3...)	100%		PE G1	Nombre del centro educativo (X1, X2, X3, otro...)
			PE G2	En caso de que hayas marcado 'otros', ¿de qué centro educativo eres?
Eres la persona encargada de... (Ed. Física / tutoría/ Otros)	100%	1 R	PE G3	Eres la persona encargada de... (Ed. Física /tutoría/ Otros)
			PE G4	En caso de que hayas marcado 'otros', ¿cuál era tu papel con relación al grupo?
¿Cuándo habéis venido? (Fecha)	86%	1 R	PE G5	¿Qué día vinisteis? (Fecha)
			PE G6	Si vinisteis dos días, ¿qué otro día vinisteis? (Fecha)
¿Con qué curso habéis venido?	100%		PE G7	¿Con qué curso habéis venido? (6º primaria/ 1º ESO...)
¿Cuántos alumnos/as son?	100%	1 R	PE G8	Número total de alumnos participantes
¿Cuántos/as docentes habéis venido?	100%	1 O 1 P	PE G9	¿Cuántos/as docentes habéis venido? (En total. Si habéis repetido, solo es necesario que os contéis una vez)
¿Cómo describirías el contexto de la escuela/grupo en tres palabras?	86%	3 R	PE G10	¿Cómo describirías el contexto de la escuela en tres palabras?
¿Te parece estimulante la propuesta?	100%	1 P	PE AE1	¿Te parece estimulante la propuesta?
			PE AE2	¿Por qué motivos? Puedes escribir hasta cuatro conceptos clave/ #hashtags
¿Crees que la experiencia aporta aprendizajes valiosos?	100%	1 R 2 P	PE AE3	¿Crees que la experiencia aporta aprendizajes valiosos a tu alumnado?
			PE AE4	¿Por qué motivos? Puedes escribir hasta cuatro conceptos clave/ #hashtags
¿La experiencia vincula con lo que trabajáis en la escuela?	100%	1 P	PE AE5	¿La experiencia se vincula con lo que trabajáis en la escuela?
¿Qué crees que aporta la experiencia al alumnado de tu centro? Puedes escribir hasta tres conceptos.	86%	2 O 1 R		-
¿Es útil realizar actividades con colectivos reales (niños, jóvenes...) de cara a la profesionalización de los estudiantes universitarios?"	100%	1 R	PE U1	¿De cara a la profesionalización de los estudiantes universitarios, es útil hacer actividades aplicadas con colectivos reales (niños, jóvenes...)?
			PE U2	¿De cara a la profesionalización de los estudiantes universitarios, es útil hacer actividades como esta?
¿Qué crees que la experiencia aporta al alumnado universitario? Puedes escribir hasta tres conceptos	100%		PE U3	¿Qué crees que la experiencia aporta al alumnado universitario? Puedes escribir hasta cuatro conceptos clave/#hashtags.
			PE U4	¿La propuesta de trabajo ha servido a los universitarios para aprender a crear un juego que responda a un objetivo didáctico?
¿Participar en la propuesta os ha sido fácil a nivel organizativo?	100%	2 R	PE VM1	A nivel organizativo, ¿os ha sido fácil participar en la propuesta?
¿Estáis contentos/as de participar en ella?	100%	1 P	PE VM2	¿Estáis contentos/as de participar en ella?
¿Lo volveríais a hacer?	86%	1 P 1 R 1 C	PE VM3	¿Os gustaría repetir la experiencia?
¿Recomendaríais la experiencia?	100%	1 P	PE VM4	¿Recomendaríais la experiencia?
¿Qué aporta esta experiencia en comparación con la docencia habitual? ¿Por qué participáis? Puedes escribir tres o cuatro #hashtags/palabras clave.	100%	1 R	PE C1	¿Qué aporta esta experiencia en comparación con la docencia habitual? ¿Por qué participáis? Puedes escribir tres o cuatro #hashtags/palabras clave.
¿Cambiaríais algo? ¿Quieres comentar alguna respuesta anterior?	100%		PE G11	¿Cómo mejorarías la experiencia?
			PE G12	¿Quieres comentar algo sobre los puntos anteriores? ¿Hacer alguna observación o aclaración?

Nota. El número es la cantidad de expertos que realiza el comentario y las siglas se refieren al tipo de comentario: mejora del redactado (R), aspectos no relacionados con la investigación (NA), propuesta de nueva pregunta (P), organización de preguntas (O), contenido reiterado (C).

Tabla 3: Validación y preguntas definitivas de la encuesta para AE.

Pregunta a validar para AE	% favor	Comentarios	Código pregunta	Redactado preguntas EU finales
Nombre del centro educativo (X/ X2/ X3...)	100%		AE G1	Nombre del centro educativo (X/ X2/ X3 /otro...)
			AE G2	En caso de que hayas marcado 'otros', ¿de qué centro educativo eres?
¿Cuándo habéis venido? (Fecha)	100%	1 NA	AE G3	¿Qué día vinisteis? (Fecha)

Tabla 3: Validación y preguntas definitivas de la encuesta para AE.

Pregunta a validar para AE	% favor	Comentarios	Código pregunta	Redactado preguntas EU finales
¿En qué curso estás? (6° de primaria/ 1° de ESO)	100%	1 R	AE G4	¿En qué curso estás? (6° de primaria / 1° de ESO)
¿Te ha gustado la experiencia?	100%	1 P	AE VM1	¿Te ha gustado la experiencia?
			AE VM2	¿Los maestros de la escuela te han explicado qué proceso seguiríamos a lo largo de la experiencia?
			AE VM3	¿Crees que es importante saber cuál es el proceso que se seguirá antes de vivirlo?
¿Crees que te ha aportado algo?	100%	1 R	AE AE1	¿Crees que la experiencia de venir a jugar a los juegos creados por el alumnado de la universidad te ha aportado algo?
En caso de que te parezca que sí, ¿qué crees que te ha aportado? Puedes escribir hasta tres conceptos.	100%	2 R 1 P	AE AE2	En caso de que te parezca que sí, ¿qué crees que te ha aportado? Puedes escribir hasta cuatro conceptos clave.
			AE AE3	En caso de que te parezca que no, ¿cómo crees que debería haber sido? Puedes escribir hasta cuatro conceptos clave.
¿Qué creéis que habéis aportado al alumnado universitario? Puedes escribir hasta tres conceptos.	100%	3 R	AE U1	¿Qué crees que el alumnado universitario ha aprendido de vosotros? ¿Qué les habéis aportado o cómo les habéis ayudado? Puedes escribir hasta cuatro conceptos clave.
¿Estáis contentos/as de haber participado?	67%	1 R		-
¿Lo volverías a hacer?	100%	2 R 1 P	AE VM4	¿Os gustaría repetir la experiencia?
¿Qué te parece esta experiencia en comparación con cómo hacéis las clases habitualmente? Puedes escribir cuatro #hashtags / conceptos clave.	100%	3 R 1 NA	AE C1	¿Qué te parece combinar esta experiencia con las clases que soléis tener? Puedes escribir hasta cuatro conceptos, #hashtags / palabras clave.
¿Cambiarías algo? ¿Quieres comentar alguna respuesta anterior?	100%	3 R	AE G5	¿Cómo mejorarías la experiencia?
			AE G6	¿Quieres comentar algo de los puntos anteriores? ¿Hacer alguna observación o aclaración?

Nota. El número es la cantidad de expertos que realiza el comentario y las siglas se refieren al tipo de comentario: mejora del redactado (R), aspectos no relacionados con la investigación (NA), propuesta de nueva pregunta (P), contenido reiterado (C).

3.2. Fiabilidad de las encuestas

Para valorar la fiabilidad de cada una de las encuestas, estas se aplicaron (test-retest) a 73 EU y 4 PE. No se valoró la fiabilidad de las preguntas de AE por la imposibilidad de efectuar el retest al alumnado de los centros educativos.

Tabla 4: Comparación del estadístico χ^2 de Pearson en la encuesta para EU.

Pregunta o tema	Pregunta	Valor	Dif.	Significación asintótica (bilateral)
Pregunta	La propuesta de trabajo me ha servido para aprender a crear un juego que responda a un objetivo didáctico.	3.035	4	.552
Pregunta	La propuesta de trabajo me ha servido para aprender a aplicar un juego.	3.675	4	.452
Pregunta	La propuesta de trabajo me ha servido para aprender a aplicar un juego en un contexto que puedo encontrar en un futuro profesional.	7.845	4	.097
Pregunta	El reto me motivó inicialmente.	6.134	4	.189
Pregunta	El reto me ha motivado durante el proceso.	4.351	4	.361
Pregunta	La organización de la información es útil para aprender.	6.397	4	.171
Pregunta	Ha habido un acompañamiento que guiaba adecuadamente en el orden de hacer las tareas.	5.797	4	.215
Pregunta	Me he sentido eficaz utilizando lo que había aprendido para resolver las diferentes partes del reto.	2.865	4	.581
Pregunta	Creo que es útil realizar las actividades con grupos reales (compañeros de clase) para nuestra futura tarea profesional.	4.221	4	.377
Pregunta	Creo que sería más interesante poder probar las actividades con grupos reales (niños, jóvenes...) que con los compañeros/as de clase para nuestra futura tarea profesional.	3.548	4	.471
Pregunta	Creo que podré usar la experiencia en el futuro.	5.299	3	.151
Tema	Percepción del propio aprendizaje en relación con los objetivos de la asignatura	14.768	11	.193
Tema	Vivencia del proceso de aprendizaje	8.110	8	.423
Tema	Motivación para realizar la tarea con la metodología ABRR	9.766	12	.636
Tema	Percepción de la utilidad de la tarea	8.485	10	.582

Nota. Diferencias significativas ($p \leq 0.05$)

En la encuesta de valoración de la motivación/utilidad/aprendizaje percibido para EU los resultados del χ^2 mostraron una buena fiabilidad de todas las preguntas ya que no se observaron diferencias significativas

($p \geq 0.05$) en las respuestas del test y retest (Tabla 4). En su análisis por temas agrupados, los resultados del χ^2 mostraron una buena fiabilidad de todos los temas ya que no se observaron diferencias significativas ($p \geq 0.05$) en las respuestas del test y retest (Tabla 4).

En la encuesta de valoración de la utilidad/aprendizaje destinada al PE los resultados del χ^2 mostraron una buena fiabilidad de todas las preguntas ya que no se observaron diferencias significativas ($p \geq 0.05$) en las respuestas del test y el retest (Tabla 5). En su análisis por temas agrupados los resultados del χ^2 mostraron una buena fiabilidad de todos los temas ya que no se observaron diferencias significativas ($p \geq 0.05$) en las respuestas del test y el retest (Tabla 5).

Tabla 5: Comparación del estadístico χ^2 de Pearson en la encuesta para PE.

Pregunta o tema	Pregunta	Valor	Dif.	Significación asintótica (bilateral)
Pregunta	¿Te parece estimulante la propuesta?	2,357	2	.308
Pregunta	¿Crees que la experiencia aporta aprendizajes valiosos a tu alumnado?	2,357	2	.308
Pregunta	¿La experiencia se vincula con lo que trabajáis en la escuela?	0,413	2	.814
Pregunta	¿La propuesta de trabajo ha servido a los universitarios para aprender a crear un juego que responda a un objetivo didáctico?	2,357	2	.308
Pregunta	¿De cara a la profesionalización de los estudiantes universitarios, es útil hacer actividades aplicadas con colectivos reales (niños, jóvenes...)?	0,196	1	.658
Pregunta	¿De cara a la profesionalización de los estudiantes universitarios, es útil hacer actividades como esta?	5,135	2	.077
Pregunta	A nivel organizativo, ¿os ha sido fácil participar en la propuesta?	1,946	2	.378
Pregunta	¿Estáis contentos/as de participar en ella?	2,357	2	.308
Pregunta	¿Os gustaría repetir la experiencia?	2,357	2	.308
Pregunta	¿Recomendaríais la experiencia?	2,357	2	.308
Tema	Utilidad de la propuesta: Aportación de la experiencia al centro escolar y su estudiantado	3,798	5	.579
Tema	Utilidad de la propuesta para los estudiantes universitarios	5,238	4	.264
Tema	Valoración de la "vivencia y motivación" para la participación en la tarea realizada con la metodología ABRR	2,666	3	.446

Nota. Diferencias significativas ($p \leq 0.05$)

4. Discusión y conclusiones

El propósito del estudio fue crear, validar y demostrar la fiabilidad de las encuestas para la valoración de la motivación, la percepción de la utilidad y del aprendizaje al aplicar una metodología de aprendizaje basado en retos reales. Esto implicó desarrollar la metodología completamente para implementar las encuestas en el contexto idóneo para su validación y la medición de su fiabilidad. Para ello, se involucró a cinco docentes universitarios, 7 maestros/profesores en escuelas e institutos y 101 EU. La posibilidad de realizar las conexiones entre las instituciones educativas fueron competencia de la investigadora principal.

4.1. Validación de las encuestas

Puesto que el proceso concluyó con la validación de las preguntas finales con un muy buen acuerdo entre observadores (por encima del 80%) proporcionaron evidencia que el esfuerzo por obtener preguntas relevantes ha tenido resultados satisfactorios.

En las tres encuestas, los expertos sugirieron mayoritariamente clarificar el texto para evitar confusiones y facilitar su lectura por parte de los encuestados. En las encuestas para PE se percibió la necesidad de profundizar en los motivos de las valoraciones numéricas y obtener más información en preguntas "abiertas" donde los profesionales aportaran de manera libre sus percepciones de la metodología ABRR. En las encuestas para el AE sugerían añadir preguntas que hicieran hincapié en el proceso de preparación de la experiencia en el centro educativo.

En el diseño de las encuestas se utilizaron escalas tipo Likert del mismo modo que Fernández-Rio et al. (2022) lo plantearon para analizar una experiencia de gamificación en EF, que también podemos considerar dentro de las metodologías activas desde el punto de vista de la definición de Ordoñez y Pérez (2022). En este caso basaron sus encuestas en la combinación de los trabajos de Goudas, Biddle y Fox (1994), Hein, Müür y Koka (2004), Ferriz et al. (2015) y Longo et al. (2016).

La implicación de diferentes agentes en el proceso quedó plasmada en la creación y validación de las encuestas para el PE y los AE. Estos instrumentos también proporcionarían información que permitiría valorar la profundidad de los aprendizajes logrados y su evolución (Escamilla et al., 2015) tanto para el EU como para el AE.

Todas encuestas respondían a la necesidad de competencia o de resolubilidad, que implica sentirse eficaz, capaz de superar los desafíos y lograr los resultados deseados. Este factor va relacionado con la capacidad del estudiantado para desarrollar las tareas y exige que su finalidad sea determinada y clara, tenga sentido y esté vinculada a la finalidad del usuario para que queden incorporadas en un marco general de trabajo que permita ver su utilidad (Lumpkin et al., 2015). Esta información se refleja en preguntas sobre el acompañamiento y la eficacia en los retos (EU V1-V2, EU M3). En las encuestas de PE y AE las preguntas vinculadas a la satisfacción de necesidades son las que hacen referencia a la satisfacción por la vivencia, motivación por repetir la experiencia y las aportaciones en comparación con su metodología habitual (PE VM1-VM4, PE C1 y AE VM1-VM4, AE C1).

Al mismo tiempo, las tres encuestas consideran la necesidad psicológica para el bienestar de “la relación” de la teoría de la autodeterminación de Deci y Ryan (2000) que implica sentirse conectado con los demás, pertenencia y en cuidado mutuo. Esto vincula con dar sentido a las acciones, relacionarlas con el entorno, el futuro profesional y con un colectivo relacionado a uno mismo y al mundo. Estas ideas se reflejaban en preguntas sobre el aprendizaje percibido, la utilidad de la metodología o de las acciones que se derivan de ella (EU A1-A3, EU M3, EU U1-U3, PE AE3-AE5, PE U1-U4, PE AE1-AE2, AE AE1-AE3 y AE U1).

Las encuestas permitían analizar la motivación incluyendo datos sobre la desmotivación, la motivación intrínseca y la extrínseca. Ofrecían información analizando los objetivos de los estudiantes y el valor de las creencias de lo que iban a aprender como en el manual y guía de Pintrich (1991) para el uso del “Motivated Strategies for Learning Questionnaire” (MSLQ) para evaluar orientaciones motivacionales de los EU, su uso de estrategias de aprendizaje y su posterior percepción de lo aprendido. La información se reflejaba en los datos obtenidos en las preguntas sobre contenidos de aprendizaje, organización de la tarea y la motivación del reto (EU A1-A3, EU V1-V2, EU M3). Esto ayudó a evaluar si estas metodologías refuerzan los conocimientos propios de su futura profesión, siendo uno de los aspectos que ratifica su utilidad para aumentar la empleabilidad de los estudiantes (Agüero Pérez et al., 2019). De este modo, contribuyen al debate sobre si los docentes universitarios deben abandonar métodos tradicionales en favor que los estudiantes “aprendan a aprender” (y docente desempeñe el rol de “conductor del aprendizaje”) en la búsqueda de formar profesionales autónomos con la habilidad de incorporar y producir nuevos conocimientos, aportando opiniones y doctrina a las cuestiones profesionales (Ameriso et al., 2014). Estas opiniones se plasmaron en las respuestas de PE y AE sobre la utilidad de la metodología para los EU (PE U1-U4 y AE U1).

La creación y validación de las preguntas para la encuesta de EU permitió generar una herramienta que tomaba en consideración el grado de satisfacción y frustración de las necesidades psicológicas de autonomía, relación y competencia. Estas necesidades van vinculadas a la “Escala de satisfacción y frustración” que definen Longo et al. (2016) y que contempla las sensaciones y resultados de bienestar y malestar en el estudiantado. También se tuvieron presente la motivación autónoma y los resultados adaptativos (productividad y cooperación) establecidos por Fernandez-Rio et al. (2022) para el desarrollo de las distintas preguntas de la encuesta.

En esta encuesta pueden identificarse los aspectos relevantes para Longo et al. (2016) que ponen de manifiesto que la satisfacción de necesidades y la frustración son constructos distintos pero relacionados, al mismo tiempo que muestran que la frustración de las necesidades tiene efectos diferentes a los de la mera falta de satisfacción. Su escala se basa en las necesidades psicológicas de autonomía, relación y competencia que se definen en la teoría de las necesidades básicas (Deci y Ryan, 2000) y predicen resultados de bienestar y malestar. En las encuestas no se pregunta directamente sobre la percepción del EU de su autonomía en el aprendizaje, entendida como la posibilidad de elección y de percibir el propio comportamiento como elegido libremente y no controlado por fuerzas externas (Deci y Ryan, 2000) pero se incorporó esta concepción en las preguntas vinculadas al acompañamiento pedagógico (EU V2) bajo la premisa que los estudiantes disponían de variedad de opciones para que pudieran elegir en función de sus intereses (Lumpkin et al., 2015). Por otro lado, en las preguntas de cariz cualitativo vinculadas a las aportaciones del ABRR en comparación otros tipos de docencia (EU C1-C2) también podrían obtenerse datos referentes a esta sensación de autonomía y capacidad de decisión.

Estas encuestas EU consideran referentes del campo de la EF como Ferriz et al. (2015) que revisan la Escala del Locus Percibido de Causalidad (PLOC) de Goudas et al. (1994) con la inclusión de la medida de la regulación integrada en EF y la validación española de la “Adaptación y validación de la escala revisada

del locus percibido de causalidad (PLOC-R) en educación física” (Trigueros et al., 2017) que evalúa la motivación intrínseca, la desmotivación y la motivación extrínseca. De este modo, las encuestas mostraban la percepción de la motivación de dos de las cuatro formas de motivación según el grado de internalización de la conductas: (1) la regulación externa, entendida como el comportamiento regulado por incentivos externos, para evitar un castigo u obtener una recompensa, y (2) la regulación identificada, basada en la valoración y la consciencia de los beneficios que aporta la actividad, de modo que es considerada “una herramienta” para alcanzar los objetivos propuestos (Ferriz et al., 2015) en las preguntas EU M1-M2, EU U1-U3 y EU C1-C2.

4.2. Fiabilidad de las encuestas

Los análisis estadísticos mostraron la buena fiabilidad de las encuestas, alinéandose con investigaciones y manuales previos sobre motivación y metacognición (Pintrich, 1991), satisfacción y la frustración de necesidades (Longo et al., 2016), la medición de la motivación de los estudiantes en sus clases de EF de Ferriz et al. (2015) y Trigueros et al. (2017). Por ello, permiten valorar las encuestas creadas cumplen con los requisitos metodológicos exigibles de fiabilidad.

La encuesta de EU presenta buena correlación de los índices de fiabilidad en todas las preguntas y agrupaciones por temas “Percepción del propio aprendizaje en relación con los objetivos de la asignatura”, “Vivencia del proceso de aprendizaje”, “Motivación para realizar la tarea con la metodología ABRR” y “Percepción de la utilidad de la tarea”. La de los PE también muestra buena correlación en las preguntas y grupos por temas: “Utilidad de la propuesta: Aportación de la experiencia al centro escolar y su estudiantado”, “Utilidad de la propuesta para los EU” y “Valoración de la “vivencia y motivación” para la participación en la tarea realizada con la metodología ABRR”.

En definitiva, las encuestas cumplen con los requisitos metodológicos exigibles de validez, fiabilidad y generalizabilidad para registrar percepciones de la motivación, utilidad y aprendizaje por parte de los EU, el AE y PE vinculado al ABRR. Su robustez permite dar respuesta a limitaciones con las que se encuentran algunos estudios empíricos se menciona esa necesidad de generalización con otras instituciones (Martínez Casanovas et al., 2021).

4.3. Limitaciones

Los participantes en este estudio constituyeron una muestra que venía dada de manera natural por las personas matriculadas en la asignatura (EU), su distribución académica en grupos (EU y AE), la docencia asignada en las escuelas (PE) o el grado cursado en centro educativo (AE). Esto podría limitar la generalización de resultados por la similitud de perfil de estudiantes o profesorado. Sería interesante analizar la fiabilidad en nuevas poblaciones y contextos para respaldar los resultados obtenidos en este estudio (entorno castellano, anglosajón y otras disciplinas de grados universitarios).

El análisis de fiabilidad de AE no fue posible debido a la imposibilidad de efectuar el retest en el contexto escolar. Sin embargo, la aplicación bajo supervisión del docente sugiere que los valores sean como los de PE por tratarse de preguntas homogéneas con el mismo estilo de redactado, temática y por su conocimiento del contexto de la investigación. A pesar de ello, habrá que tener en cuenta ese posible sesgo en la opinión del AE.

4.4. Aspectos diferenciales, implicaciones para la práctica y futuras líneas de investigación

A diferencia de Wang et al. (2022) que diseñaron un sistema de índices de evaluación de la calidad de la enseñanza en EF centrados en la tarea docente sin considerar el impacto en el estudiantado (capacidad de enseñanza, actitud, contenidos didácticos, métodos y efectividad), estas encuestas evalúan calidad educativa en EF sin estar centrados únicamente en la tarea docente y su opinión de la idoneidad de una metodología educativa. Las encuestas reflejarían información sobre la motivación, el aprendizaje percibido/generado y la utilidad del ABRR desde el punto de vista de todos sus implicados (estudiantes y entidades).

Por otro lado, la validación y fiabilidad de las encuestas permitiría desarrollar estudios que vinculen el ABRR con la EF universitaria y explorar su aplicabilidad en otras asignaturas universitarias en el marco de la actividad física y el deporte. Posibilitan llevar a cabo estudios comparativos entre distintas materias que utilizaran la misma metodología, evaluando si la percepción del discente responde a la idoneidad percibida por el profesorado y revelarían si en algunas disciplinas pudiera ser más necesario e indicado que en otras, o si los proveedores del reto podrían ser otras entidades como gimnasios, centros de recuperación, residencias de ancianos...

La estructura de las tres encuestas se diferencia de las existentes puesto que vincula los distintos agentes implicados en el proceso (EU, PE y AE) efectuando preguntas comunes que relacionarían las percepciones de las distintas variables para la obtención de datos correlacionados entre ellas. Así pues, las preguntas que se hacen a EU tienen relación directa con las que se hacen a PE y AE ello permite establecer relaciones comparativas y complementarias sobre la misma aplicación del ABRR de de distintos temas: (1) Aportación a los centros educativos y a sus alumnos, (2) Aportación al aprendizaje de los EU, (3) Utilidad de la metodología de cara a la profesionalización del EU, (4) Comparación del ABRR con la docencia habitual/tradicional, (5) Vivencia de la participación y (6) Aspectos de mejora de la experiencia.

Del mismo modo que en la “Escala de Educación Deportiva” de Burgueño et al. (2022), este estudio contribuiría de manera importante a establecer correlaciones para examinar los efectos de cada una de las características en relación con las demás, pero también podría usarse para examinar los efectos de cada bloque de manera independiente. Además, la incorporación de preguntas de tipo cualitativo permitiría una visión más completa de la motivación, la percepción del aprendizaje y de la utilidad que tiene el EE, el PE y los AE puesto que facilita la expresión personal e individual de su experiencia en cada uno de los aspectos.

Teniendo en cuenta que Agüero Pérez et al. (2019) defienden que en el contexto universitario, el paradigma educativo tradicional donde el profesor es centro del aprendizaje y proveedor de conocimiento va siendo desplazado por nuevos métodos que ponen al alumno en el centro del proceso a través del aprendizaje experiencial; las encuestas desarrolladas permitirían comprobar si en el campo de la EF, los estudiantes valoran positivamente el refuerzo que estas metodologías hacen de los conocimientos propios de su futura profesión, ratificando su utilidad para aumentar su empleabilidad. Si los resultados fueran favorables en relación con las metodologías basadas en retos, se confirmaría la opinión que sería interesante su aplicación puesto que son fácilmente adaptables a diferentes áreas de conocimiento, escalables a un gran número de estudiantes y con un importante potencial de crecimiento debido a su implantación en las más importantes universidades del mundo (Agüero Pérez et al., 2019).

Pese a las limitaciones mencionadas, el estudio tiene grandes implicaciones para la práctica y futuras líneas de investigación. En primer lugar, la disponibilidad de una herramienta sólida de medición de las percepciones de los estudiantes sobre su aprendizaje, la motivación y la utilidad de una metodología como el ABRR permitiría a los académicos y profesionales de la pedagogía universitaria tener en cuenta el punto de vista de los discentes en el proceso educativo. Del mismo modo, conocer la impresión de los agentes que proponen los retos a resolver (PE y AE en este caso) sería de vital importancia para conocer si las expectativas que han sido depositadas en la universidad se cumplen y si la educación que se está proveyendo a los EU responde a la calidad esperada por la sociedad. Los hallazgos podrían proporcionar a los docentes información útil y comentarios valiosos para evolucionar o adaptar el modelo a su contexto local, al mismo tiempo que facilita información valiosa para brindar experiencias educativas significativas.

Las encuestas son aplicables en contextos de ABRR distintos, en otras metodologías activas (como el aprendizaje basado en proyectos o el aprendizaje basado en problemas, lo que también permitiría comprar los resultados entre las diferentes metodologías y como son percibidas por el estudiantado.

4.5. Conclusiones

El objetivo de de crear, validar y fiabilizar encuestas para la valoración de la motivación, la percepción de la utilidad y del aprendizaje al aplicar una metodología de aprendizaje basado en retos reales en EU, PE y AE se alcanzó mediante el desarrollo de tres instrumentos. Se demostró su adecuada validez basada en el análisis de su contenido y estructura, así como una buena confiabilidad. El estudio desarrolló encuestas válidas y fiables que posibilitarán obtener datos de los diferentes agentes implicados tras la aplicación del ABRR en el grado universitario de CAFyD con retos reales de escuelas e institutos en relación con su percepción de la utilidad, la motivación y de sus resultados de aprendizaje.

Dichas encuestas parecen una medida robusta y, por lo tanto, apropiada para examinar el efecto del ABRR en la población estudiantil universitaria y los proveedores del reto (el PE y su alumnado en este caso). Al mismo tiempo, muestran rigurosidad suficiente para poder ser útiles para analizar estos mismos elementos en otras metodologías activas. Sería recomendable que fueran aplicadas para valorar este tipo prácticas docentes en el ámbito de la EF y el ámbito universitario para repercutir positivamente en la reflexión sobre las metodologías educativas en la universidad, facilitando información valiosa para el desarrollo metodológico de las materias y los grados.

Aunque no es posible saber antes de su aplicación si la opinión del alumnado coincidirá con la del profesorado, sí podemos prever que las encuestas permitirán (1) identificar si ambas perspectivas son coincidentes, y (2) establecer relaciones entre las variables incluidas en los instrumentos. Asimismo, facilitarán la obtención de datos entre distintas asignaturas que apliquen metodologías similares, permitiendo analizar los resultados de manera comparativa.

Apoyos

El Grupo de Investigación en Tecnología Aplicada al Alto Rendimiento y la Salud (TAARS), TecnoCampus, Universitat Pompeu Fabra, Mataró, Barcelona, España, financió la tasa de procesamiento del artículo (APC). No se recibió financiación adicional. Los financiadores no participaron en el diseño del estudio, la recogida y análisis de datos, la decisión de publicación ni la redacción del manuscrito.

Referencias

- Abdul, B., Adesope, O. O., Thiessen, D. B. y Van Wie, B. J. (2016). Comparing the Effects of Two Active Learning Approaches. *International Journal of Engineering Education*, 32(2), 654-669. <https://bit.ly/3EcPm5X>
- Agüero Pérez, M. M., López Fraile, L. A. y Pérez Expósito, J. (2019). Challenge Based Learning como modelo de aprendizaje profesionalizante. Caso del programa Universidad Europea con Comunica+ A. *Vivat Academia*, 149, 1-24. <https://doi.org/10.15178/va.2019.149.1-24>
- Ameriso, C. C., Benítez, É. M., Gagliardini, G. A., Maceratesi, G., Medina, M. S. y Raffo, A. N. (2014). Evaluación del aprendizaje en la educación superior universitaria. En *Decimonovenas Jornadas "Investigaciones en la Facultad" de Ciencias Económicas y Estadística*. Universidad Nacional de Rosario. <https://bit.ly/4jtIS2D>
- Ball, G. D. S. (1999). Building a Sustainable Future Through Transformation. *Futures*, 31(3), 251-270. [https://doi.org/10.1016/S0016-3287\(98\)00133-5](https://doi.org/10.1016/S0016-3287(98)00133-5)
- Brundage, D. H. y MacKeracher, D. (1980). *Adult Learning Principles and Their Application to Program Planning*. Ontario Ministry of Education. <https://bit.ly/4hwLyut>
- Burgueño, R., Calderón, A., Sinelnikov, O. y Medina-Casaubón, J. (2022). Development and Initial Validation of the Sport Education Scale. *Measurement in Physical Education and Exercise Science*, 26(1), 73-87. <https://doi.org/10.1080/1091367X.2021.1948415>
- De Araujo, A. M. P. y Slomski, V. G. (2013). Active Learning Methods—An Analysis of Applications and Experiences in Brazilian Accounting Teaching. *Creative Education*, 4(12B), 20-27. <https://doi.org/10.4236/ce.2013.412A2004>
- Deci, E. L. y Ryan, R. M. (2000). The "What" and "Why" of Goal Pursuits: Human Needs and the Self-Determination of Behavior. *Psychological Inquiry*, 11(4), 227-268. https://doi.org/10.1207/S15327965PLI1104_01
- Escamilla, J., Quintero, E., Venegas, E., Fuerte, K., Fernández, K. y Román, R. (2015). *EduTrends: Aprendizaje Basado en Retos*. Observatorio de Innovación Educativa del Tecnológico de Monterrey. <https://bit.ly/3PR2U9D>
- Fernandez-Rio, J., Zumajo-Flores, M. y Flores-Aguilar, G. (2022). Motivation, Basic Psychological Needs and Intention to Be Physically Active After a Gamified Intervention Programme. *European Physical Education Review*, 28(2), 432-445. <https://doi.org/10.1177/1356336x211052883>
- Ferriz, R., González-Cutre, D. y Sicilia, A. (2015). Revision of the Perceived Locus of Causality Scale (PLOC) to Include the Measure of Integrated Regulation in Physical Education. *Revista de Psicología Del Deporte*, 24(2), 329-338. <https://bit.ly/40uCYWd>
- Goudas, M., Biddle, S. y Fox, K. (1994). Perceived Locus of Causality, Goal Orientations, and Perceived Competence in School Physical Education Classes. *British Journal of Educational Psychology*, 64(3), 453-463. <https://doi.org/10.1111/j.2044-8279.1994.tb01116.x>
- Govindaraju, V. (2021). Review on Adult Learning Theory and Approach. *Multicultural Education*, 7(12), 364-371. <https://doi.org/10.5281/zenodo.5701054>
- Hein, V., Mür, M. y Koka, A. (2004). Intention to be Physically Active after School Graduation and Its Relationship to Three Types of Intrinsic Motivation. *European Physical Education Review*, 10(1), 5-19. <https://doi.org/10.1177/1356336x04040618>
- Lacote-Gutierrez, G., Azócar-Gallardo, J., Lara-Subiabre, B., Pereira-Berrios, M., Avila-Saldaña, C. y Vera-Assaoka, T. (2024). Percepciones de los estudiantes de educación física sobre el aprendizaje basado en problemas (ABP) (Physical education students' perceptions of problem-based learning (ABP)). *Retos*, 56, 759-769. <https://doi.org/10.47197/retos.v56.102877>
- Longo, Y., Gunz, A., Curtis, G. J. y Farsides, T. (2016). Measuring Need Satisfaction and Frustration in Educational and Work Contexts: The Need Satisfaction and Frustration Scale (NSFS). *Journal of Happiness Studies*, 17(1), 295-317. <https://doi.org/10.1007/s10902-014-9595-3>
- Lumpkin, A., Achen, R. M. y Dodd, R. K. (2015). Student Perceptions of Active Learning. *College Student Journal*, 49(1), 121-133. <https://bit.ly/3E5myMr>
- Malmqvist, J., Rådborg, K. K. y Lundqvist, U. (2015). Comparative Analysis of Challenge-Based Learning Experiences. En *Proceedings of the 11th International CDIO Conference, Chengdu University of Information Technology, Chengdu, Sichuan, PR China*. <https://bit.ly/42u78M7>
- Martínez Casanovas, M., Ruíz-Munzón, N. y Buil-Fabregá, M. (2021). Higher Education: The Best Practices for Fostering Competences for Sustainable Development Through the Use of Active Learning Methodologies. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 23(3), 703-727. <https://doi.org/10.1108/ijsh-03-2021-0082>
- Molderez, I. y Fonseca, E. (2018). The Efficacy of Real-World Experiences and Service Learning for Fostering Competences for Sustainable Development in Higher Education. *Journal of Cleaner Production*, 172, 4397-4410. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.04.062>

- Ordoñez, A. M. y Pérez, J. B. G. (2022). Metodologías activas y diseño universal para el aprendizaje: Influencia de las pautas DUA en el diseño de tareas, actividades y/o ejercicios de aula. *Journal of Neuroeducation*, 3(1), 109-118. <https://doi.org/10.1344/joned.v3i1.39661>
- Pintrich, P. R. (1991). *A Manual for the Use of the Motivated Strategies for Learning Questionnaire (MSLQ)* (NCRIPTAL-91-B-004). National Center for Research to Improve Postsecondary Teaching and Learning. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED338122.pdf>
- Simón-Chico, L., González-Peño, A., Hernández-Cuadrado, E. y Franco, E. (2023). The Impact of a Challenge-Based Learning Experience in Physical Education on Students' Motivation and Engagement. *European Journal of Investigation in Health, Psychology and Education*, 13(4), 684-700. <https://doi.org/10.3390/ejihpe13040052>
- Trigueros, R., Sicilia, A., Alcaraz-Ibáñez, M. y Dumitru, D. C. (2017). Spanish Adaptation and Validation of the Revised Perceived Locus of Causality Scale in Physical Education. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 17(1), 25-32. <https://bit.ly/3VWz6d9p>
- Wang, H., Yang, F. y Xing, X. (2022). Evaluation Method of Physical Education Teaching and Training Quality Based on Deep Learning. *Computational Intelligence and Neuroscience*, 2022(1), 1680888. <https://doi.org/10.1155/2022/1680888>
- Zamarripa, J., Rodríguez-Medellín, R., Pérez-García, J. A., Otero-Saborido, F. y Delgado, M. (2020). Mexican Basic Psychological Need Satisfaction and Frustration Scale in Physical Education. *Frontiers in Psychology*, 11, 253. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.00253>