



Cuestionario de estrategias de enseñanza de docentes universitarios de Educación Física (CEEDUEF): validez y fiabilidad de una nueva propuesta

Questionnaire of teaching strategies of university Physical Education teachers (QTSUPET): validity and reliability of a new proposal

Autores

Daniel Agustin Patricio-Avila ¹
 Angel Anibal Mamani-Ramos ¹
 Jorge Alber Quisocala-Ramos ¹
 Henry Quispe-Cruz ²
 Carlos Vidal Cutimbo-Quispe ²
 Jhony Ruben Rodriguez-Mamani ²
 Yudy Yaneth Tapia-Centellas ²
 Cesar Milton Gomez-Velasquez ²
 Danitza Luisa Sardón-Ari ²
 Kandy Faviola Tuero-Chirinos ²

¹ Universidad Nacional Mayor de San Marcos (Perú)

² Universidad Nacional del Altiplano de Puno (Perú)

Autor de correspondencia:
 Angel Anibal Mamani-Ramos
 amamanir@unmsm.edu.pe

Cómo citar en APA

Patricio-Avila, D. A., Mamani-Ramos, A. A., Quisocala-Ramos, J. A., Quispe-Cruz, H., Cutimbo-Quispe, C. V., Rodriguez-Mamani, J. R., ... Tuero-Chirinos, K. F. (2025). Cuestionario de estrategias de enseñanza de docentes universitarios de Educación Física (CEEDUEF): Validez y fiabilidad de una nueva propuesta. *Retos*, 70, 354-366. <https://doi.org/10.47197/retos.v70.114915>

Resumen

Introducción: Identificar y monitorear la forma como ejecutan las estrategias de enseñanza en la docencia universitaria es fundamental.

Objetivo: La finalidad del estudio fue diseñar y confirmar la validez y la fiabilidad del cuestionario de estrategias de enseñanza de docentes universitarios de Educación Física (CEEDUEF) en el contexto peruano desde la percepción de los estudiantes.

Método: Participaron en el estudio 1295 estudiantes de la Escuela Profesional de Educación Física pertenecientes a cuatro universidades de Perú.

Resultados: La validez de contenido reportó valores óptimos de concordancia y acuerdo entre expertos (≥ 0.92). El análisis factorial confirmatorio corroboró la validez del modelo con tres factores (planificación, interacción y evaluación) aprobado por los expertos, con lo cual se demostró una validez de constructo óptima ($\chi^2/gf=3.956$, SRMR=.027, RMSEA=.069, CFI=0.974 y TLI=0.973). La validez concurrente confirmó que el CEEDUEF y el criterio externo medían de forma semejante (0.916, con $p < .01$). La invarianza demostró que se pueden comparar los resultados entre estudiantes de universidades de la costa, la sierra y la selva. Por último, la fiabilidad de consistencia interna (≥ 0.929) y test-retest (≥ 0.871) reportaron valores adecuados.

Discusión: El CEEDUEF es el primer cuestionario que responde a la nueva normalidad y a la medición de los procedimientos de interacción del proceso de enseñanza que aplican los docentes universitarios de Educación Física desde la perspectiva de los estudiantes.

Conclusiones: Los resultados demostraron que el CEEDUEF es un instrumento válido y fiable que mide de manera objetiva e invariante los procedimientos de interacción del proceso de enseñanza.

Palabras clave

Calidad de la enseñanza; docencia universitaria; Educación Física; estrategias de enseñanza; psicometría.

Abstract

Introduction: Identifying and monitoring the way in which teaching strategies are executed in university teaching is fundamental.

Objective: The purpose of the study was to design and confirm the validity and reliability of the questionnaire of teaching strategies of university physical education teachers (QTSUPET) in the Peruvian context from the students' perception.

Method: 1295 students of the Professional School of Physical Education (653 men and 642 women) from four universities in Peru participated in the study.

Results: Content validity reported optimal values of agreement and agreement among experts (≥ 0.92). Confirmatory factor analysis corroborated the validity of the model with three factors (planning, interaction and evaluation) approved by the experts, demonstrating optimal construct validity ($\chi^2/gf=3.956$, SRMR=.027, RMSEA=.069, CFI=0.974 and TLI=0.973). Concurrent validity confirmed that the QTSUPET and the external criterion measured similarly (0.916, with $p < .01$). The invariance showed that the results could be compared between students from universities on the coast, in the highlands and in the jungle. Finally, the internal consistency reliability (≥ 0.929) and test-retest reliability (≥ 0.871) reported adequate values.

Discussion: The QTSUPET is the first questionnaire that responds to the new normal and to the measurement of the interaction procedures of the teaching process applied by university Physical Education teachers from the students' perspective.

Conclusions: The results showed that the QTSUPET is a valid and reliable instrument that objectively and invariably measures the interaction procedures of the teaching process.

Keywords

Teaching strategies; university teaching; Physical Education; teaching quality; psychometrics.

Introducción

La pandemia por la COVID-19 ha ocasionado dificultades en todos los sistemas educativos del mundo, especialmente en los docentes, pues para muchos de ellos la enseñanza era una experiencia nueva (Herrera et al., 2022; Sangrà et al., 2023). Esta amenaza sanitaria transformó la educación abruptamente (George y Glasserman, 2022), sobre todo la universitaria. Antes de la pandemia por la COVID-19, las TIC venían incorporándose progresivamente en la enseñanza universitaria de Perú. Durante la pandemia, los docentes universitarios se vieron obligados a desarrollar sus clases en línea apoyándose en plataformas para la gestión del aprendizaje (Google Classroom, Microsoft Teams, entre otras) y sesiones de videoconferencia (Google Meet, Zoom, entre otras). Producto de ello, las TIC cumplieron un rol importante en la enseñanza, las cuales facilitaron la organización de las materias, y ayudan a regular y enriquecer los aprendizajes de los estudiantes (Nøhr et al., 2023; Redecker, 2020). En resumen, la nueva normalidad obligó a los docentes a explorar y ser creativos en la implementación de sus estrategias de enseñanza por medio de diversas herramientas tecnológicas. Como consecuencia de ello se logró un progreso sustancial en la aplicación de las estrategias de enseñanza (George y Glasserman, 2022). En la línea de Illeris (2018) y Urrutia y Guevara (2013), se debe entender a las estrategias de enseñanza como los procedimientos que orientan la interacción docente-estudiantes de manera flexible, autorregulada y reflexiva, de acuerdo con las características de la materia y del contexto, con el fin de lograr eficientemente los aprendizajes previstos.

Como consecuencia de la nueva normalidad y como parte del avance de la metodología de enseñanza, en la actualidad se cuenta con nuevas e interactivas propuestas metodológicas, como la observación de videos en grupo, los escenarios de aprendizajes duales, el desarrollo de estrategias de microaprendizaje, (Kukulska-Hulme et al., 2022), el aprendizaje cooperativo (Solera-Alfonso et al., 2025), entre otras. Estas metodologías y otras ayudan a desarrollar con efectividad el proceso de enseñanza de los estudiantes (Kukulska-Hulme et al., 2023). Respecto de la evaluación, se cuenta con herramientas tecnológicas que permiten evaluar de diferentes maneras una misma situación de aprendizaje (George y Glasserman, 2022), y que a su vez aceleran la valoración de las actividades académicas de tal forma que los resultados se pueden conocer inmediatamente (Fuller et al., 2020; Hidayati y Saputra, 2020), estos basados en un enfoque formativo (Molina-Soria et al., 2023). En relación con los recursos didácticos, existe una diversidad de herramientas tecnológicas para que los docentes y estudiantes puedan elaborar sus recursos de trabajo académico según la naturaleza de sus materias (Díaz et al., 2021) con la finalidad de propiciar el aprendizaje.

En este escenario, en general los instrumentos que tienen como propósito evaluar las estrategias de enseñanza en educación superior, y que son pocos, son inadecuados, por cuanto no responden al contexto actual. En la misma línea, no se encontró ningún instrumento que pueda medir las estrategias de enseñanza de docentes universitarios de Educación Física. Esto se constató con la revisión de la literatura científica sobre cuestionario de estrategias de enseñanza en educación superior y palabras clave afines, y considerando validación, validez y fiabilidad, propiedades psicométricas y psicometría como palabras clave iniciales, se encontraron las propuestas de Valle et al. (2004), Veiga-Simão et al. (2015), Zambrano et al. (2015) y Moreno-Murcia et al. (2015) como los principales referentes. Tras la revisión minuciosa de estas, se concluyó que ningún instrumento responde al contexto actual por lo siguiente: Valle et al. (2004) (Cuestionario estudiantil para evaluar la enseñanza de las ciencias médicas básicas) y Veiga-Simão et al. (2015) (Cuestionario sobre percepción de la calidad de la pedagogía en la enseñanza superior) en sus estudios no consideran a los medios tecnológicos como soporte principal del proceso de enseñanza; tampoco consideran estrategias orientadas al desarrollo de la investigación científica. Asimismo, gran parte de las estrategias de enseñanza que proponen no aseguran el protagonismo del estudiante dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje. Por otro lado, Zambrano et al. (2015) (Instrumento de evaluación de estrategias docentes en la práctica de la enseñanza universitaria) en su estudio consideran a los medios tecnológicos y a la investigación científica solo en un ítem, con lo que, primero, se desaprovecha las potencialidades que ofrecen las TIC, lo cual no se corresponde con esta época, debido a que las TIC no solo están presentes en los recursos y las estrategias de interacción, sino también en la planificación y la evaluación; y segundo, no se prioriza la investigación científica, sabiendo que para el desarrollo de esta existen las universidades (Chumpitaz y Lomba-Portela, 2024). Asimismo, vale señalar que la estructura de gran parte de los ítems de este estudio es de carácter emotivo. Finalmente, Moreno-Murcia et al. (2015) (Cuestionario de evaluación de las competencias docentes en el ámbito



universitario) en su estudio consideran las TIC en un solo ítem, lo cual tampoco sería apropiado para esta época. Asimismo, con respecto de las estrategias de interacción consideran solo dos ítems, lo cual esto es insuficiente, sabiendo que estas son el motor de generación de los aprendizajes.

De acuerdo con Urrutia y Guevara (2013), identificar y monitorear los procedimientos que llevan a cabo los docentes durante el proceso de enseñanza es fundamental; no hacerlo, inadmisiblemente, debido a que la forma como se desarrollan estos procedimientos determina el éxito o el fracaso académico de los estudiantes. Para cumplir con este proceso de monitoreo es necesaria la valoración de los estudiantes, debido a que son ellos los que observan y vivencian dicho proceso de manera directa (Valle et al., 2004). Los resultados de la valoración docente por parte de los estudiantes proporcionan información útil para implementar políticas de mejora de la competencia docente.

Según la exigencia del contexto actual y dado la importancia de las estrategias de enseñanza en la docencia universitaria, en este caso del docente universitario de Educación Física, urge contar con un instrumento válido y fiable que evalúe este constructo desde la percepción de los estudiantes de manera eficiente y eficaz. En ese sentido, se presenta una propuesta de cuestionario válido y fiable que evalúa las estrategias de enseñanza de docentes universitarios de Educación Física del contexto peruano y que también puede ser útil para ser aplicado en contextos similares y base para otras propuestas que involucren la docencia universitaria en general. La Educación Física es un área del conocimiento responsable de la promoción de un estilo de vida físicamente activo y saludable de la población (Narduchi y Struchiner, 2023).

La propuesta se elaboró, por un lado, a partir de los aportes de González (2023), Moreno-Murcia et al. (2015), Urrutia y Guevara (2013), Valle et al. (2004), Veiga-Simão et al. (2015) y Zambrano et al. (2015); quienes permitieron determinar y definir los factores, y elaborar los ítems por factor. Por otro, a partir de la experiencia de los investigadores. Asimismo, la propuesta tiene como soportes teóricos principales a la teoría del aprendizaje constructivista (Hein, 1991), la teoría del aprendizaje práctico (Marougkas et al., 2023), la pedagogía del malestar (Kukulka-Hulme et al., 2022), el conectivismo (Downes, 2012), el enfoque híbrido (Kukulka-Hulme et al., 2022) y el enfoque socioformativo (Tobón, 2013).

Desde este contexto global, el objetivo del presente estudio instrumental fue diseñar y confirmar la validez y la fiabilidad del cuestionario de estrategias de enseñanza de docentes universitarios de Educación Física del contexto peruano desde la percepción de los estudiantes.

Método

Participantes

Para la validez de contenido participaron 10 jueces expertos (cuatro docentes de Educación en general y seis docentes de Educación Física expertos en didáctica universitaria) pertenecientes a cuatro universidades con más de 12 años de experiencia. Para la validez de constructo (análisis factorial confirmatorio), invarianza y fiabilidad (consistencia interna) participaron 1295 estudiantes de la Carrera Profesional de Educación Física (653 hombres y 642 mujeres; 535 costa, 530 sierra y 230 selva) pertenecientes a cuatro universidades de Perú (535 Lima, 230 Iquitos, 250 Ayacucho y 280 Puno), cuyo promedio de edad correspondió a 21.57 ± 4.22 años. Para la validez concurrente (328) y la fiabilidad (test-retest) (144) se consideró dos submuestras. Solo fueron incluidos en la investigación estudiantes con asistencia regular, sin ningún tipo de discapacidad mental y que dieron su consentimiento el día que completaron el cuestionario.

Desarrollo

El CEEDUEF fue elaborado por un equipo de investigadores pertenecientes a dos universidades peruanas públicas en el marco del Objetivo de Desarrollo Sostenible cuatro de la Agenda 2030 (Naciones Unidas, 2018) y en función a los lineamientos de la American Educational Research Association et al. (2018).

El CEEDUEF está compuesto por 34 ítems distribuidos en tres factores: planificación (9 ítems) (fijación de metas y establecimiento de la organización de la materia), interacción (17 ítems) (relación vivencial entre el docente y los estudiantes a través de diversos medios) y evaluación (8 ítems) (regulación oportuna del proceso de enseñanza-aprendizaje). La finalidad del CEEDUEF es conocer información de los



docentes universitarios de Educación Física sobre la forma como ejecutan sus estrategias de enseñanza como la organización del curso, la aplicación de métodos, la forma como los evalúan, entre otros aspectos durante la formación profesional de los estudiantes. Los ítems fueron valorados de acuerdo con la siguiente escala de Likert: nunca=1, casi nunca=2, ocasionalmente=3, casi siempre=4 y siempre=5. Para completar en línea se requiere un tiempo de 5 minutos.

Para obtener la versión final del CEEDUEF, este pasó por cuatro fases:

- Primera fase: Revisión de instrumentos

De acuerdo con la revisión de la literatura expuesta en la introducción, se dio a conocer una serie de debilidades y vacíos en las propuestas referentes, motivo por el que se elaboró el CEEDUEF.

- Segunda fase: Creación inicial del instrumento (versión 1, 35 ítems)

El cuestionario ha sido construido entre noviembre de 2022 y mayo de 2023. Participaron 10 profesionales de dos universidades peruanas públicas (seis doctores, dos magísteres y dos licenciados expertos en didáctica universitaria, cuatro de ellos expertos en la construcción de instrumentos de investigación). Las reuniones de trabajo se llevaron a cabo vía virtual una vez a la semana durante tres horas.

El CEEDUEF en su versión 1 estuvo compuesto por 35 ítems distribuidos en tres factores. Previo a elaborar la estructura del constructo se estableció la denominación de este como: "Cuestionario sobre estrategias de enseñanza de docentes universitarios de Educación Física (CEEDUEF)". Asimismo, se definió de forma preliminar el constructo. Posterior a este proceso se pasó a determinar los factores con sus respectivos subfactores. Seguidamente, se pasó a elaborar los ítems por factores y subfactores con base en la literatura revisada y la experiencia del equipo de expertos. Concluido este proceso, se pasó a definir los factores y a reajustar la definición del constructo. Para la valoración de los ítems se consideró la siguiente escala de Likert: nunca=1, casi nunca=2, ocasionalmente=3, casi siempre=4 y siempre=5. Una vez concluido todo este proceso, el CEEDUEF pasó por corrección de texto por un profesional experimentado.

- Tercera fase: Validez de contenido (versión 2, 34 ítems)

A. Validez del constructo y de los factores

En un primer momento, los jueces expertos valoraron la exhaustividad y la concreción de la denominación y definición del constructo, y la adecuación y la pertinencia de los factores al constructo, la exhaustividad y la concreción de la denominación y definición de los factores. La valoración de los elementos descritos fue cuantitativa (escala Likert de 1 a 5) y cualitativa. En este proceso de valoración se observaron los campos semánticos del constructo y los factores, obteniendo puntuaciones entre 3 y 4, que a su vez estaban acompañados de comentarios para mejorar los mismos. Para levantar las observaciones, el equipo de investigadores llevó a cabo dos reuniones de discusión de tres horas. Una vez levantada las observaciones se volvió a entregar a los expertos la nueva versión. En esta revisión no fue reportada ninguna observación, quedando así la denominación y definición del constructo y los factores.

B. Validez de los ítems

En un segundo momento, los jueces expertos valoraron la adecuación y la pertinencia de los ítems a los factores, la claridad de lenguaje y la relevancia de estos. La valoración de los ítems también fue cuantitativa (escala Likert de 1 a 5) y cualitativa. En este proceso de valoración se observaron 12 ítems en cuanto a redacción (cinco), utilización de verbos (tres), no trascendencia (uno) y no concordancia (tres); y se obtuvo puntuaciones entre 1, 3 y 4 que, a su vez, estaban acompañadas de comentarios para mejorar los mismos. Para levantar las observaciones el equipo de investigadores llevó a cabo cuatro reuniones de tres horas, donde se modificó la redacción y los verbos de los ítems observados, se eliminó un ítem porque este era abstracto y se reconfirmó el planteamiento de tres ítems, debido a su trascendencia. Una vez levantada las observaciones se volvió a entregar a los expertos la nueva versión. En esta revisión no fue reportada ninguna observación, quedando la versión 2 de 34 ítems.

C. Validez de facie

Para confirmar si el CEEDUEF estaba midiendo adecuadamente el enfoque y si era comprensible, se aplicó el mismo a 50 estudiantes de la Carrera Profesional de Educación Física de cuarto año. Antes de iniciar con la aplicación del cuestionario se explicó detalladamente el enfoque del estudio y la finalidad



de este. Seguidamente se pasó a aplicar el cuestionario. Tras completar el cuestionario se formuló las siguientes interrogantes: ¿los ítems del cuestionario evalúan exactamente las estrategias de enseñanza impartidas por sus docentes?, ¿los ítems son fáciles de entender? Respecto de la primera, los participantes señalaron que todos los ítems estaban vinculados con las estrategias de enseñanza que ellos vivenciaban y que algunos deberían ser obligatoriamente parte del proceso de enseñanza. Con relación a la segunda interrogante, todos los participantes mencionaron que los ítems eran comprensibles. Al no presentarse inconvenientes en la validez de facie, continuó la versión 2 de 34 ítems.

- Cuarta fase: Análisis psicométrico (versión 2, 34 ítems)

En primer lugar, se desarrolló la validez de constructo solo mediante el análisis factorial confirmatorio (AFC) para determinar la validez estructural del CEEDUEF, considerando que este fue elaborado con una estructura predeterminada, la que fue aprobada como válida por los jueces expertos. En segundo lugar, se desarrolló la validez concurrente para juzgar la validez del CEEDUEF teniendo como criterio externo el Student Questionnaire to Evaluate Basic Medical Science Teaching (Cuestionario estudiantil para evaluar la enseñanza de las ciencias médicas básicas [CEEECMCB]) (Valle et al., 2004). Este cuestionario fue traducido al español peruano siguiendo las recomendaciones de Beaton et al. (2000). Se utilizó este cuestionario porque fue el que mejor se asoció al CEEDUEF. En tercer lugar, se desarrolló la invarianza para determinar diferencias de medición entre estudiantes de universidades de la costa, la sierra y la selva. Y, en cuarto lugar, se verificó la fiabilidad del CEEDUEF para conocer la equivalencia y la homogeneidad de los ítems, y la estabilidad temporal de estos a través de la consistencia interna y el test-retest.

Administración del instrumento

Este estudio fue aprobado por el Comité de Ética de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos y respetó los principios éticos fundamentales para la investigación con seres humanos establecidos en la Declaración de Helsinki (World Medical Association, 2013). Asimismo, contó con el permiso de la autoridad responsable de los estudiantes de las universidades que participaron. El CEEDUEF fue completado en línea (5 minutos) por los participantes, quienes dieron su consentimiento informado en presencia de un investigador. Adicionalmente, completaron un cuestionario sociodemográfico (sexo, edad, región natural y año de estudio). Para la fiabilidad test-retest se volvió a aplicar el CEEDUEF una semana después a una submuestra de 144 estudiantes.

Análisis de datos

La limpieza de datos y el procesamiento estadístico en general se desarrollaron mediante el Microsoft Excel y el software R 4.2.2 (librería LAVAN).

Los datos atípicos se analizaron a través del método Tukey (1977). Los datos que presentaron 3 veces por encima o debajo del rango intercuartílico, fueron considerados como atípicos. Las características de los participantes se analizaron por medio de la media y la desviación estándar (edad), y la distribución porcentual (medio natural). La validez de contenido (concordancia y acuerdo entre expertos) se analizó mediante la Razón de Validez de Contenido de Lawshe (RVCL) (Lawshe, 1975) y la Validez de Kappa de Fleiss (VKF) (Fleiss et al., 2013), siendo el valor mínimo aceptable de 0.80 para el primero y de 0.81 para el segundo.

La validez estructural se analizó a través del AFC mediante el método de Estimación de Mínimos Cuadrados Ponderados Diagonalmente (DWLS) (Li, 2016) con base en cinco índices de ajuste. Los cortes de estos que confirmaron el buen ajuste del modelo fueron: chi-cuadrado sobre grados de libertad (χ^2/df) <5 , residuo cuadrático medio estandarizado (SRMR) ≤ 0.08 ; error de aproximación cuadrático medio (RMSEA) <0.07 ; índice de ajuste comparativo (CFI) >0.94 e índice de Tucker-Lewis (TLI) >0.94 (Hair et al., 2019; Wood, 2008). Complementariamente, los cortes de las puntuaciones de las cargas factoriales (Tabachnick y Fidell, 2019) y la correlación entre factores (Cohen, 1988) que corroboraron la validez estructural del modelo, fueron de >0.55 (bueno) para el primero y de >0.8 (muy grande) para el segundo.

La correlación de los puntajes bruto entre el CEEDUEF (34 ítems) y el CEEECMB (23 ítems) para demostrar las semejanzas de medición entre ambos instrumentos se analizó mediante la correlación de Spearman (debido a que los datos no presentaron una distribución normal) (Cohen, 1988), en la cual el corte mínimo fue aceptable de ≥ 0.7 (grande). La invarianza entre grupos se analizó mediante los mismos pa-

rámetros de los índices de ajuste descritos líneas arriba. Además incluyó las diferencias entre la invarianza configural y métrica, métrica y escalar, y escalar y estricta; siendo los cortes que confirmaron la invarianza de medición los siguientes: $\Delta SRMR < .015$, $\Delta RMSEA < .015$, $\Delta CFI < .010$ y $\Delta TLI < .010$ (Finch y French, 2018). La fiabilidad se analizó a través de la consistencia interna mediante las pruebas de alfa de Crombach (α), Omega de Mc Donalds (ω) y Greatest Lower Bound (glb). Asimismo, se analizó por medio del test-retest mediante la prueba de Spearman. Para ambos casos, se consideró una fiabilidad de ≥ 0.80 como adecuada y ≥ 0.90 como estándar de fiabilidad (Nunnally y Bernstein, 1994).

Resultados

Análisis exploratorio de datos

Previo al análisis estadístico, se llevó a cabo un análisis para identificar datos atípicos con el método Tukey. Los resultados reportaron la no existencia de datos atípicos en las variables estudiadas (ningún dato excedió el 3 veces por encima o debajo del rango intercuartílico) (Tukey, 1977).

Estadística descriptiva

Los participantes presentaron una edad promedio de 22.01 ± 4.13 años, quienes venían estudiando en universidades de la costa (41.31 %), la sierra (40.93 %) y la selva (17.76 %) entre el primero y el quinto año.

Validez de contenido

Los resultados de concordancia y acuerdo entre expertos sobre la valoración del constructo, de los factores y de los ítems (34 ítems) del CEEDUEF presentaron valores muy adecuados, tanto en la prueba RVCL (1.00) como en la prueba VKF (≥ 0.92). Por lo tanto, se confirmó una valoración óptima de concordancia y acuerdo entre expertos. Los resultados de la validez de facie reconfirmaron la validez de los expertos, por cuanto los participantes manifestaron que el CEEDUEF (24 ítems) era entendible para ser completado.

Tabla 1. Concordancia y acuerdo entre expertos sobre el constructo y sus factores

	Exhaustividad		Concreción		Adecuación y pertinencia		Exhaustividad		Concreción	
	RVCL	VKF	RVCL	VKF	RVCL	VKF	RVCL	VKF	RVCL	VKF
Constructo	1.00	1.00	1.00	0.96						
Factores					1.00	1.00	1.00	0.99	1.00	0.99

Tabla 2. Concordancia y acuerdo entre expertos sobre los ítems del constructo

Factores	Subfactores	RVCL			VKF		
		AP	CL	R	AP	CL	R
Planificación	Fijación de metas	1.00	1.00	1.00	1.00	0.93	1.00
	Organización	1.00	1.00	1.00	0.93	1.00	0.97
Interacción	Concienciación	1.00	1.00	1.00	0.93	1.00	1.00
	Mediación cognitiva	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.97
	Estrategias	1.00	1.00	1.00	0.97	1.00	1.00
Evaluación	Recursos didácticos	1.00	1.00	1.00	0.95	0.95	0.90
	Enfoque	1.00	1.00	1.00	0.96	0.96	0.92
	Producto	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00

Abreviaturas: AP=Adecuación y pertinencia al factor; CL=Claridad de lenguaje; R=Relevancia.

Validez de constructo

Los resultados del AFC del CEEDUEF de 34 ítems distribuido en tres factores (planificación 9 ítems [fijación de metas 1 a 3 y organización 4 a 9], interacción 17 ítems [concienciación 10 a 12, mediación cognitiva 13 a 15, estrategias 16 a 22 y recursos didácticos 23 a 26] y evaluación 8 ítems [enfoque 27 a 31 y producto 32 a 34]) (Tabla 3), confirmaron el buen ajuste del modelo: $\chi^2/gl=3.956$, $SRMR=.027$, $RMSEA=.069$, $CFI=0.974$ y $TLI=0.973$ (Hair et al., 2019; Wood, 2008) (Tabla 4). Por otro lado, los resultados de las cargas factoriales estandarizadas presentaron puntuaciones muy buenas (oscilaron entre

0.76 y 0.90) (Tabachnick y Fidell, 2019). Por último, los resultados de correlación entre factores presentaron correlaciones perfectas (oscilaron entre 0.93 y 0.96) (Cohen, 1988), lo que junto con los resultados de las cargas factoriales confirmaron también la validez estructural del modelo (Figura 1).

Tabla 3. Estructura del CEEDUEF 34 ítems

Factor	Subfactor	Ítems
		Los docentes...
Planificación	Fijación de metas	1. precisan con claridad en los sílabos las competencias u objetivos que deben lograr los estudiantes al final del curso.
		2. orientan las competencias u objetivos del curso de acuerdo con el perfil de egreso y con las demandas del mercado laboral de la carrera.
		3. proponen en los sílabos contenidos pertinentes que cubren las demandas del mercado laboral de la carrera.
	Organización	4. planifican adecuadamente los contenidos por desarrollar durante el ciclo o semestre de estudio.
		5. planifican el desarrollo de la asignatura apoyándose en una plataforma virtual, como el Google Classroom, Microsoft Teams, entre otros.
		6. preparan material didáctico para ser utilizado en clases.
		7. elaboran pautas para desarrollar las tareas.
		8. comunican oportunamente sobre el desarrollo de las próximas actividades por realizar.
		9. comunican con claridad y oportunamente los criterios de evaluación de las tareas o exámenes por desarrollar.
Concienciación	10. fomentan la participación permanente en clase.	
	11. gestionan el aprendizaje de manera respetuosa y amable.	
	12. hacen cumplir las normas y acuerdos establecidos en la primera clase o en otro momento.	
Mediación cognitiva	13. presentan los temas contextualizándolos con una situación problemática relacionada con el curso.	
	14. promueven la discusión para reflexionar o reafirmar nuestra posición sobre temas controversiales.	
	15. explican los temas asociándolos con resultados de investigaciones recientes.	
Interacción	Estrategias	16. promueven el aprendizaje mediante la resolución de problemas.
		17. promueven el aprendizaje mediante la elaboración de proyectos.
		18. promueven el aprendizaje mediante la discusión.
		19. promueven el aprendizaje mediante el trabajo cooperativo.
		20. promueven el aprendizaje mediante el uso de la tecnología.
		21. adaptan la enseñanza de acuerdo con los ritmos y estilos de aprendizaje.
	Recursos didácticos	22. explican de diversas maneras, a fin de que todos puedan comprender la temática desarrollada.
		23. utilizan diversos recursos didácticos para el desarrollo del curso.
		24. utilizan medios tecnológicos para el desarrollo del curso.
Evaluación	Enfoque	25. promueven la búsqueda y uso de material bibliográfico actualizado y de calidad.
		26. fomentan la lectura de artículos científicos y libros de base de datos de alto impacto (Scopus, Web of Science, PubMed, entre otros.)
		27. enfocan la evaluación como un medio de apoyo, orientación y exigencia para el logro de las competencias.
		28. utilizan la evaluación como un medio para fortalecer o mejorar sus estrategias de enseñanza.
		29. fomentan en el estudiante la autorregulación de sus aprendizajes.
		30. presentan criterios de evaluación acorde a la naturaleza del curso y temática.
	Producto	31. proponen diversas formas de evaluar en coherencia al logro de aprendizaje a alcanzar.
		32. enfatizan la evaluación en la presentación de productos concretos.
		33. valoran con justicia las tareas desarrolladas.
		34. reportan los resultados de la evaluación en un tiempo prudente o de inmediato utilizando diversos medios.

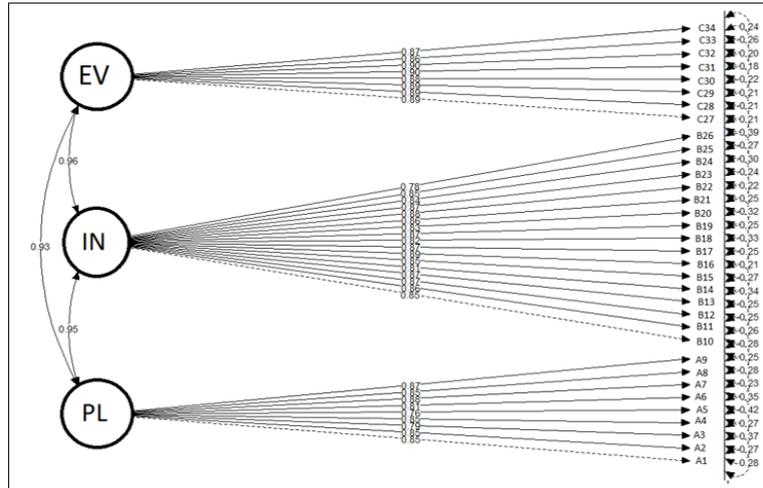
Tabla 4. Índices de ajuste del AFC del CEEDUEF 34 ítems

Modelo	χ_s^2/df	SRMR	RMSEA	CFI	TLI
34 ítems	3.956	.027	.069	0.974	0.973

Validez concurrente

El resultado de correlación entre los puntajes bruto del CEEDUEF (34 ítems) y el CEEECMB presentó una correlación positiva perfecta, estadísticamente significativa (0.916, con $p < .01$) (Cohen, 1988), por lo que se verificó que ambos instrumentos miden de forma semejante, con lo cual se demostró la validez de los resultados de la propuesta con relación al criterio externo.

Figura 1. Cargas factoriales y correlación entre factores del CEEDUEF 34 ítems



Abreviaturas: EV = Evaluación; IN = Interacción; PL = Planificación.

Invarianza

Los resultados del CEEDUEF (34 ítems) de invarianza estructural entre grupos de estudiantes que pertenecen a universidades de la región natural de la costa, sierra y selva de Perú revelaron índices de ajuste y diferencia entre estos, acordes a los parámetros establecidos (Finch y French, 2018; Hair et al., 2019), tanto para los niveles configural, métrica, escalar y estricta. Por lo tanto, se demostró que los resultados entre grupos fueron invariantes (Tabla 5).

Tabla 5. Invarianza de medición del CEEDUEF (34 ítems) según la región natural

Modelo	χ_s^2/gl	RMSEA	CFI	TLI	Δ RMSEA	Δ CFI	Δ TLI
Configural	3.326	0.022	0.974	0.973	-	-	-
Métrica	3.265	0.022	0.974	0.973	.000	.000	.000
Escalar	3.284	0.023	0.970	0.971	-.001	.004	.002
Estricta	3.375	0.022	0.973	0.973	.001	-.003	-.002

Abreviaturas: Δ =Diferencia.

Fiabilidad

Los resultados de fiabilidad del CEEDUEF (34 ítems) y de los factores (planificación, interacción y evaluación) de este con respecto a la consistencia interna, mostraron valores que cumplen con los estándares de fiabilidad, tanto en α (≥ 0.929 , con $p < .000$), ω (≥ 0.930 , con $p < .000$) y glb (≥ 0.93 , con $p < .000$). Y con relación al test-retest presentaron valores adecuados (≥ 0.871 , con $p < .000$) (Nunnally y Bernstein, 1994) (Tabla 6). Por lo tanto, se demostró que los resultados del CEEDUEF (34 ítems) son altamente fiables.

Tabla 6. Fiabilidad del CEEDUEF (34 ítems) mediante consistencia interna y test-retest

	N° ítems	Consistencia interna			Test-retest (Spearman)
		α	ω	glb	
Total	34	0.981	0.979	0.98	0.923
Planificación	9	0.929	0.930	0.93	0.911
Interacción	17	0.965	0.966	0.96	0.903
Evaluación	8	0.947	0.947	0.94	0.871

Discusión

La finalidad de este estudio fue diseñar y confirmar la validez y la fiabilidad del CEEDUEF del contexto peruano. El CEEDUEF es el primer cuestionario propuesto en el Perú, la región y el contexto mundial que responde a la medición de los procedimientos de interacción del proceso de enseñanza que aplican los docentes universitarios de Educación Física desde la perspectiva de los estudiantes. Asimismo, es el

primer cuestionario que responde a la nueva normalidad y al avance de los procedimientos de interacción del proceso de enseñanza en la docencia universitaria, teniendo como soporte principal el uso de las TIC, el fomento de la investigación científica, la implementación de estrategias de interacción activas y el desarrollo del pensamiento crítico-reflexivo.

Este estudio, desde su principal característica sociodemográfica de los participantes, consideró el medio natural donde viven y se encuentran ubicadas las universidades. El porcentaje de participantes de universidades de la costa, la sierra y la selva es proporcional al volumen poblacional de estas. Los resultados de la validez de contenido (validez del constructo y de los factores, y validez de los ítems) del CEEDUEF (34 ítems) presentaron una valoración óptima de concordancia y acuerdo entre jueces expertos (Fleiss et al., 2013; Lawshe, 1975). Por lo que, se demostró la validez del CEEDUEF por los jueces expertos (Haynes et al., 1995). Este resultado reflejó en la validez de facie, por cuanto el CEEDUEF (34 ítems) fue comprendido en su integridad por los participantes. Los resultados del AFC del CEEDUEF (34 ítems) presentaron índices de ajuste acorde a lo exigido por la literatura especializada (Hair et al., 2019; Wood, 2008), al igual que las cargas factoriales (Tabachnick y Fidell, 2019) y la correlación entre factores (Cohen, 1988). Por lo tanto, el CEEDUEF presentó un buen ajuste con tres factores (planificación [fijación de metas y organización], interacción [concienciación, mediación cognitiva, estrategias y recursos didácticos] y evaluación [enfoque y producto]). Se tomó en cuenta únicamente el AFC, debido a que el CEEDUEF fue diseñado con una estructura predeterminada (se establecieron los factores, los subfactores y los ítems con la participación de 10 profesionales), el mismo que fue evaluado y aprobado como válido por 10 jueces expertos. El diseño del cuestionario (factores, subfactores e ítems) no tiene un origen arbitrario, este se desarrolló con base en los estudios previos de González (2023), Moreno-Murcia et al. (2015), Urrutia y Guevara (2013), Valle et al. (2004), Veiga-Simão et al. (2015) y Zambrano et al. (2015), y a partir de la experiencia de los investigadores. En ese sentido, el CEEDUEF tras la aprobación de los jueces expertos, este presentó una estructura teórica ya definida. Por tal razón, no fue necesario desarrollar el análisis factorial exploratorio (AFE). Según Bollen (1989), Fabrigar y Wegener (2012), Holmes (2020) y Lloret-Segura et al. (2014), se utiliza el AFE cuando se tiene poca o ninguna información previa sobre el constructo objeto de estudio, situación que no ocurrió en el estudio conforme a lo expuesto. De acuerdo con Bandalos y Finney (2012), Fabrigar y Wegener (2012), Lloret-Segura et al. (2014), y Price (2017), los estudios que cuentan con una estructura teórica ya definida le corresponde confirmar o probar esta mediante el AFC, acción que fue desarrollada en el estudio. Los resultados de la validez concurrente demostraron que el CEEDUEF (34 ítems) y el CEEECMB miden el constructo de forma similar. Por lo que se demostró que ambos instrumentos apuntaron a medir la misma concepción teórica (Kerlinger y Lee, 2002). Se consideró el CEEECMB (Valle et al., 2004), primero, porque en el Perú no se encontró ningún instrumento válido y fiable que midiera el constructo en estudio. Segundo, porque a la fecha no se encontró ninguna propuesta que responda a la tendencia actual. Y tercero, porque 13 ítems se relacionaron de manera directa con 11 ítems del CEEECMB y ocho ítems se relacionaron de manera indirecta. Y cuarto, porque fue validado por la comunidad científica y es coherente con el enfoque que perseguimos. Respecto a la invarianza se demostró que los resultados del CEEDUEF se pueden comparar entre estudiantes de universidades de la costa, la sierra y la selva (Finch y French, 2018; Hair et al., 2019). Por último, se demostró que los resultados del CEEDUEF son altamente fiables (Nunnally y Bernstein, 1994), por cuanto se evidenció equivalencia y homogeneidad, y estabilidad temporal en los ítems en general y por factores.

Dentro de las propuestas referentes que venimos siguiendo, la propuesta de Zambrano et al. (2015), presenta una distribución y denominación factorial algo distinta al estudio (seis factores [ambiente en el aula, planificación, estrategias de mediación cognitiva, estrategias de mediación emocional, estrategias evaluativas y recursos didácticos]). Esta propuesta presenta dos debilidades fundamentales, la primera, con respecto al uso de las TIC, y la segunda, con relación al fomento de la investigación científica. Ambas debilidades están relacionadas al número de ítems limitado que se consideró para estos. En estas condiciones, al no considerar las TIC como soporte principal del proceso de enseñanza y al no considerar a la investigación científica como elemento fundamental de formación, es difícil que la propuesta permita medir la variable de estudio de forma pertinente respondiendo al contexto actual. Otras diferencias con el estudio se presentan en el análisis de datos. Adicionalmente incorporaron un análisis factorial y un análisis de clúster, y no reportaron la validez de facie, la validez concurrente, la invarianza y la fiabilidad mediante el test-retest. La propuesta de Moreno-Murcia et al. (2015), presenta una distribución y denominación factorial algo similar al estudio (tres factores [planificación, desarrollo y resultado]). Esta



propuesta presenta dos debilidades fundamentales, con respecto al uso de las TIC y las posibilidades de aplicación de estrategias de interacción, ambas relacionadas al número de ítems limitado que se consideró para estos. En esta situación, al no considerar las TIC como soporte principal del proceso de enseñanza y al no considerar diversas estrategias de interacción para su aplicación, también es difícil que la propuesta mida la variable de estudio de forma pertinente respondiendo al contexto actual. En la línea del análisis de datos, adicionalmente incorporaron un análisis factorial exploratorio y no reportaron la validez concurrente, la invarianza y la fiabilidad mediante el test-retest. La propuesta de Veiga-Simão et al. (2015), presenta una distribución y denominación factorial distinta (cuatro factores [democraticidad/interacción, transparencia/intención, reflexividad/auto-dirección y coherencia de la docencia, el aprendizaje y la evaluación]). Esta propuesta presenta tres debilidades fundamentales, con relación al uso de las TIC, al fomento de la investigación científica y a la aplicación de las estrategias de interacción. En este escenario, sin considerar las TIC como soporte principal del proceso de enseñanza, sin considerar a la investigación científica como elemento fundamental de formación y sin considerar estrategias de interacción que aseguren el protagonismo del estudiante, también es difícil que la propuesta mida la variable en estudio de forma pertinente respondiendo al contexto actual. Comparando con el análisis de datos desarrollado, no reportaron la validez de facie, la validez de constructo, la validez concurrente, la invarianza y la fiabilidad mediante el test-retest. Finalmente, la propuesta de Valle et al. (2004), presenta una distribución y denominación factorial algo distinta (tres factores [estrategias de enseñanza, evaluación del aprendizaje y ética y responsabilidad]). Esta propuesta al igual que de Veiga-Simão et al. (2015), presenta las mismas debilidades fundamentales. En la línea del análisis de datos, adicionalmente incorporaron un análisis de componentes principales y un análisis factorial exploratorio, y no reportaron la validez de contenido, el análisis factorial confirmatorio, la validez concurrente, la invarianza y la fiabilidad mediante el test-retest. En general, los resultados de las pruebas estadísticas que consideraron las propuestas referentes fueron desde aceptables a destacados.

En resumen, el CEEDUEF presenta dos fortalezas que lo diferencian de las propuestas referentes. La primera, está relacionada con el enfoque que presenta el CEEDUEF. Este responde al contexto actual (nueva normalidad), lo que no ocurre con las propuestas referentes. Y la segunda, está relacionada con el análisis estadístico que presenta el CEEDUEF, donde se desarrolló la validez de contenido, la validez de constructo, la validez concurrente, la invarianza y la fiabilidad de consistencia interna y de test retest. Ninguna de las propuestas referentes presentó un análisis estadístico de la misma magnitud. Finalmente, el CEEDUEF representa una contribución importante en la docencia universitaria de Educación Física. Este permitirá identificar las fortalezas y las debilidades de los procedimientos del proceso de enseñanza que desarrollan los docentes universitarios de Educación Física con el fin de mejorar la formación del profesorado de Educación Física.

Como todo estudio, el presente no está exento de tener limitaciones. La principal limitación es que la propuesta mide las estrategias de enseñanza que aplica el docente universitario de Educación Física como competencia general, porque consideramos que primero se debe asegurar una competencia general de calidad. En posteriores estudios se recomienda realizar reajustes e incorporaciones de algunos ítems a la propuesta, debido a que la elaboración de esta finalizó en mayo de 2023. De esta fecha hasta la conclusión de la redacción del artículo pasaron casi dos años. En este tiempo y con mayor impacto el último año, la inteligencia artificial y otros recursos y herramientas tecnológicas se vienen incorporando dentro del proceso de enseñanza en las universidades peruanas.

Conclusiones

Los resultados demostraron que el CEEDUEF es un instrumento válido y fiable que mide de manera objetiva e invariante los procedimientos de interacción del proceso de enseñanza, y que, a su vez, brinda información valiosa para establecer políticas y/o programas de intervención que ayuden a mejorar o fortalecer la competencia del docente universitario de Educación Física. Por lo tanto, el CEEDUEF puede utilizarse con confianza en el contexto peruano en universidades de la costa, la sierra y la selva, y también puede ser útil para otras carreras profesionales o para la elaboración de nuevas propuestas.



Financiación

Este estudio fue autofinanciado por los investigadores.

Referencias

- American Educational Research Association, American Psychological Association, & National Council on Measurement in Education. (2018). *Estándares para pruebas educativas y psicológicas (M. Lieve, Trans.)*. American Educational Research Association (Original work published 2014). <https://doi.org/10.2307/j.ctvr43hg2>
- Bandalos, D. L., & Finney, S. J. (2012). Factor Analysis. Exploratory and Confirmatory. In G. R. Hancock, L. M. Stapleton, & R. O. Mueller (Eds.), *The Reviewer's Guide to Quantitative Methods in the Social Sciences*. Routledge. <https://doi.org/10.1080/00220671.2011.626376>
- Beaton, D. E., Bombardier, C., Guillemin, F., & Ferraz, M. B. (2000). Guidelines for the Process of Cross-Cultural Adaptation of Self-Report Measures. *Spine*, 25(24), 3186–3191. <https://doi.org/10.1097/00007632-200012150-00014>
- Bollen, K. A. (1989). *Structural Equations with Latent Variables*. Wiley. <https://doi.org/10.1002/9781118619179>
- Chumpitaz, L., & Lomba-Portela, L. (2024). Enseñanza de competencias investigadoras en educadores, mediada por la tecnología en Educación Superior. Revisión sistemática. *Revista de Investigación En Educación*, 22(2), 240–255. <https://doi.org/10.35869/reined.v22i2.5381>
- Cohen, J. (1988). Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences. In *Nucl. Phys.* (Vol. 13, Issue 1). Lawrence Erlbaum Associates, Publishers.
- Díaz, B., Mármol, M. C., Piñero, L. del R., & Cejas, M. F. (2021). Software para el diseño de recursos didácticos durante la pandemia del Covid-19. *Revista Venezolana de Gerencia*, 26(6), 680–696. <https://doi.org/10.52080/rvgluz.26.e6.41>
- Downes, S. (2012). Connectivism and Connective Knowledge: essays on meaning and learning networks. In *National Research Council Canada*, <http://www. National Research Council Canada>. <http://scholar.google.com/scholar?hl=en&btnG=Search&q=intitle:Connectivism+and+Connective+Knowledge+Essays+on+meaning+and+learning+networks#0>
- Fabrigar, L. R., & Wegener, D. T. (2012). *Exploratory Factor Analysis*. Oxford University Press. http://scioteca.caf.com/bitstream/handle/123456789/1091/RED2017-Eng-8ene.pdf?sequence=12&isAllowed=y%0Ahttp://dx.doi.org/10.1016/j.regsciurbeco.2008.06.005%0Ahttps://www.researchgate.net/publication/305320484_SISTEM_PEMBETUNGAN_TERPUSAT_STRATEGI_MELESTARI
- Finch, W. H., & French, B. F. (2018). A Simulation Investigation of the Performance of Invariance Assessment Using Equivalence Testing Procedures. *Structural Equation Modeling*, 25(5), 673–686. <https://doi.org/10.1080/10705511.2018.1431781>
- Fleiss, J. L., Levin, B. A., & Paik, M. C. (2013). *Statistical methods for rates and proportions*. Wiley.
- Fuller, R., Joynes, V., Cooper, J., Boursicot, K., & Roberts, T. (2020). Could COVID-19 be our 'There is no alternative' (TINA) opportunity to enhance assessment? *Medical Teacher*, 42(7), 781–786. <https://doi.org/10.1080/0142159X.2020.1779206>
- George, C. E., & Glasserman, L. D. (2022). Elaboración y análisis de confiabilidad de un cuestionario para medir desde la perspectiva del estudiante, las competencias digitales del docente en entornos no presenciales de enseñanza. *Revista Complutense de Educación*, 33(3), 413–424. <https://doi.org/10.5209/rced.74467>
- González, H. (2023). Reflexiones sobre la estrategia europea para las universidades. *Educación Médica*, 24(4), 100811. <https://doi.org/10.1016/j.edumed.2023.100811>
- Hair, J., Black, W., Babin, B., & Anderson, R. (2019). *Multivariate data analysis*. Cengage Learning EMEA.
- Haynes, S. N., Richard, D. C. S., & Kubany, E. S. (1995). Content validity in psychological assessment: A functional approach to concepts and methods. *Psychological Assessment*, 7(3), 238–247. <https://doi.org/10.1037/1040-3590.7.3.238>
- Hein, G. E. (1991). Constructivist Learning Theory. *The Museum and the Needs of People CECA (International Committee of Museum Educators) Conference, Jerusalem, Israel, 15–22 October*, 1–10. <https://www.exploratorium.edu/education/ifi/constructivist-learning>



- Herrera, D., Ríos, D., Díaz, C., & Salas, F. (2022). Elaboración y validación de cuestionario sobre la enseñanza y aprendizaje en educación remota. *Educação e Pesquisa*, 48, e256217. <https://doi.org/10.1590/s1678-4634202248256217esp>
- Hidayati, D., & Saputra, W. A. (2020). Implementation of Online Learning during the Covid-19 Epidemic in Indonesia: Assessment of Higher Education Students' Use and Implementation of Online Learning Technology. *Universal Journal of Educational Research*, 8(10), 4514–4519. <https://doi.org/10.13189/ujer.2020.081019>
- Holmes, W. (2020). *Exploratory Factor Analysis*. Sage Publications.
- Illeris, K. (2018). *Learning, Development and Education*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315620565>
- Kerlinger, F., & Lee, H. (2002). *Investigación del comportamiento. Métodos de investigación en ciencias sociales*. McGraw-Hill.
- Kukulka-Hulme, A., Bossu, C., Charitonos, K., Coughlan, T., Ferguson, R., FitzGerald, E., Gaved, M., Guitert, M., Herodotou, C., Maina, M., Prieto-Blázquez, J., Rienties, B., Sangrà, A., Sargent, J., Scanlon, E., & Whitelock, D. (2022). *Innovating Pedagogy 2022. Exploring new forms of teaching, learning and assessment, to guide educators and policy makers*. The Open University. <https://www.open.ac.uk/blogs/innovating/?p=774>
- Kukulka-Hulme, A., Bossu, C., Charitonos, K., Tim, C., Rebecca, F., Elizabeth, F., Mark, G., Guitert, M., Christothea, H., Maina, M., Prietp-Blázquez, J., Bart, R., Sangrà, A., Sargent, J., Scanlon, E., & Denise, W. (2023). *Innovating Pedagogy 2023. Exploring new forms of teaching, learning and assessment, to guide educators and policy makers* (Issue July). The Open University. <https://www.open.ac.uk/blogs/innovating/?p=784>
- Lawshe, C. H. (1975). A quantitative approach to content validity. *Personnel Psychology*, 28(4), 563–575. <https://doi.org/10.1111/j.1744-6570.1975.tb01393.x>
- Li, C.-H. (2016). The performance of ML, DWLS, and ULS estimation with robust corrections in structural equation models with ordinal variables. *Psychological Methods*, 21(3), 369–387. <https://doi.org/10.1037/met0000093>
- Lloret-Segura, S., Ferreres-Traver, A., Hernández-Baeza, A., & Tomás-Marco, I. (2014). El análisis factorial exploratorio de los ítems: Una guía práctica, revisada y actualizada. *Anales de Psicología*, 30(3), 1151–1169. <https://doi.org/10.6018/analesps.30.3.199361>
- Marougkas, A., Troussas, C., Krouska, A., & Sgouropoulou, C. (2023). Virtual Reality in Education: A Review of Learning Theories, Approaches and Methodologies for the Last Decade. *Electronics*, 12(13), 2832. <https://doi.org/10.3390/electronics12132832>
- Molina-Soria, M., López-Pastor, V. M., Hortigüela-Alcalá, D., Pascual-Arias, C., & Fernández-Garcimartín, C. (2023). Formative and Shared Assessment and Feedback: an example of good practice in Physical Education in Pre-service Teacher Education. *Cultura, Ciencia y Deporte*, 18(55), 157–169. <https://doi.org/10.12800/ccd.v18i55.1986>
- Moreno-Murcia, J. A., Silveira, Y., & Belando, N. (2015). Questionnaire evaluating teaching competencies in the university environment. Evaluation of teaching competencies in the university. *Journal of New Approaches in Educational Research*, 4(1), 60–66. <https://doi.org/10.7821/naer.2015.1.106>
- Naciones Unidas. (2018). *La Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible: Una oportunidad para América Latina y el Caribe*. Naciones Unidas. https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/40155/24/S1801141_es.pdf
- Narduchi, F., & Struchiner, M. (2023). Educação Física e saúde na escola pública. *Movimento*, 29, e29020. <https://doi.org/10.22456/1982-8918.128492>
- Nøhr, L., Hvid Stenalt, M., & Hagood, D. (2023). University Teachers' Agency in Relation to Technology Use in Teaching: A Quantitative Investigation. *Educec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 86, 40–61. <https://doi.org/10.21556/edutec.2023.86.2915>
- Nunnally, J. C., & Bernstein, I. H. (1994). *Psychometric theory*. McGraw-Hili, Inc.
- Osborne, J. W. (2014). *Best practices in exploratory factor analysis*. CreateSpace Independent Publishing. <https://doi.org/10.4135/9781412995627.d8>
- Pérez-Gil, J. A., Chacón Moscoso, S., & Moreno Rodríguez, R. (2000). Validez de constructo: El uso de análisis factorial exploratorio-confirmatorio para obtener evidencias de validez. *Psicothema*, 12(SUPPL. 2), 442–446.

- Price, L. R. (2017). *Psychometric methods: Theory into practice*. The Guilford Press. <https://lccn.loc.gov/2016013346>
- Redecker, C. (2020). *Marco Europeo para la Competencia Digital de los Educadores: DigCompEdu*. (Trad. Fundación Universia y Ministerio de Educación y Formación Profesional de España). Secretaría General Técnica del Ministerio de Educación y Formación Profesional de España (Ori. https://www.libreria.educacion.gob.es/libro/marco-europeo-para-la-competencia-digital-de-los-educadores-digcompedu_182024/)
- Sangrà, A., Guitert-Catasús, M., & Behar, P. A. (2023). Competencias y metodologías innovadoras para la educación digital. *RIED-Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 26(1), 9–16. <https://doi.org/10.5944/ried.26.1.36081>
- Solera-Alfonso, A., Delfa-de-la-Morena, J. M., Marconnot, R., Mijarra-Murillo, J.-J., García-González, M., Romero-Parra, N., & Bores-García, D. (2025). Percepción del alumnado universitario sobre la aplicación de una metodología cooperativa en la formación inicial del profesorado de Educación Física: Un estudio cualitativo. *Retos*, 63, 306–316. <https://doi.org/10.47197/retos.v63.108012>
- Tabachnick, B. G., & Fidell, L. S. (2019). *Using multivariate statistics*. Pearson.
- Tobón, S. (2013). *Formación integral y competencias. Pensamiento complejo, currículo, didáctica y evaluación*. ECOE. <https://www.redalyc.org/pdf/4575/457545095007.pdf>
- Tukey, J. W. (1977). *Exploratory data analysis*. Addison-Wesley.
- Urrutia, M. E., & Guevara, R. (2013). Estrategias docentes en el primer año de la carrera de Médico Cirujano y nivel de aprovechamiento académico. *Investigación En Educación Médica*, 2(6), 77–81. [https://doi.org/10.1016/S2007-5057\(13\)72690-5](https://doi.org/10.1016/S2007-5057(13)72690-5)
- Valle, R., Alaminos, I., Contreras, E., Salas, L. E., Tomasini, P., & Varela, M. (2004). Student Questionnaire to Evaluate Basic Medical Science Teaching (METEQ-B). *Revista Medica Del Instituto Mexicano Del Seguro Social*, 42(5), 405–411. <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumenI.cgi?IDARTICULO=10449>
- Veiga-Simão, A. M., Flores, M. A., Barros, A., Fernandes, S., & Mesquita, D. (2015). Perceptions of university teachers about teaching and the quality of pedagogy in higher education: A study in Portugal. *Infancia y Aprendizaje*, 38(1), 102–143. <https://doi.org/10.1080/02103702.2014.996408>
- Wood, P. (2008). Confirmatory Factor Analysis for Applied Research. *The American Statistician*, 62(1), 91–92. <https://doi.org/10.1198/tas.2008.s98>
- World Medical Association. (2013). World Medical Association Declaration of Helsinki: Ethical Principles for Medical Research Involving Human Subjects. *JAMA*, 310(20), 2191–2194. <https://doi.org/10.1001/jama.2013.281053>
- Zambrano, R., Gil, N., Lopera, E., Carrasco, N., Gutiérrez, A., & Villa, A. (2015). Validez y confiabilidad de un instrumento de evaluación de estrategias docentes en la práctica de la enseñanza universitaria. *Magister*, 27(1), 26–36. <https://doi.org/10.1016/j.magis.2015.06.002>

Datos de los/as autores/as y traductor/a:

Daniel Agustin Patricio-Avila	daniel1483@gmail.com	Autor/a
Angel Anibal Mamani-Ramos	amamanir@unmsm.edu.pe	Autor/a
Jorge Alber Quisocala-Ramos	marsichejo@gmail.com	Autor/a
Henry Quispe-Cruz	hquispe@unap.edu.pe	Autor/a
Carlos Vidal Cutimbo-Quispe	cvcutimbo@unap.edu.pe	Autor/a
Jhony Ruben Rodriguez-Mamani	jrrodriguez@unap.edu.pe	Autor/a
Yudy Yaneth Tapia-Centellas	yaneth19tapia@gmail.com	Autor/a
Cesar Milton Gomez-Velasquez	cmgomez@unap.edu.pe	Autor/a
Danitza Luisa Sardón-Ari	danitzasardon@unap.edu.pe	Autor/a
Kandy Faviola Tuero-Chirinos	kftuero@unap.edu.pe	Autor/a