

Cambios de rutinas de entrenamiento en deportistas luego del COVID-19: diseño y validación de cuestionario

Changes in training routines in athletes after COVID-19: questionnaire design and validation

Valentina Viego^{1,2*} ; Karina Temporelli^{1,2} ; Claudia Cattaneo³ ; María del Rosario Fernández³ 

María Emilia Estrada³ 

¹Universidad Nacional del Sur UNS. Bahía Blanca, Buenos Aires, Argentina. e-mail: valentinaviego@gmail.com; karina.temporelli@uns.edu.ar

²Instituto de Investigaciones Económicas y Sociales del Sur UNS-CONICET. Bahía Blanca, Buenos Aires, Argentina.

³Universidad Nacional del Sur (UNS)-Instituto de Investigaciones Económicas y Sociales del Sur (UNS-CONICET), Bahía Blanca; Argentina. e-mail: cattaneo@uns.edu.ar; charopella@gmail.com; emilia.estrada@uns.edu.ar

*autor de correspondencia: valentinaviego@gmail.com

Cómo citar: Viego, V.; Temporelli, K.; Cattaneo, C.; Fernández, M.D.R.; Estrada, M.E. 2024. Cambios de rutinas de entrenamiento en deportistas luego del COVID-19: diseño y validación de cuestionario. Revista Digital: Actividad Física y Deporte. 10(2):e2344. <http://doi.org/10.31910/rdafd.v10.n2.2024.2344>

Artículo de acceso abierto publicado por Revista Digital: Actividad Física y Deporte, bajo una licencia Creative Commons CC BY-NC 4.0

Publicación oficial de la Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales U.D.C.A, Institución de Educación Superior Acreditada en Alta Calidad por el Ministerio de Educación Nacional.

Recibido: diciembre 22 de 2022 **Aceptado:** noviembre 29 de 2023 **Editado por:** Néstor Ordoñez Saavedra

RESUMEN

Introducción: la pandemia de COVID-19 impuso modificaciones en los estilos de vida de las personas en general y de los deportistas, en particular; sin embargo, las características y la magnitud de estos cambios son difíciles de medir. **Objetivo:** el objetivo de este trabajo es proponer un instrumento validado para analizar los cambios que la pandemia tuvo sobre las prácticas de entrenamiento de deportistas profesionales. **Materiales y métodos:** para lograr este objetivo se diseñó un cuestionario y se utilizó el “juicio de expertos”, como forma de evaluar la validez de contenido. El instrumento fue validado por 16 jueces. Se utilizó el estadístico V de Aiken, como indicador del grado de consenso, sobre la validez del cuestionario propuesto. **Resultados y discusión:** todos los ítems exhiben valores de V superiores a 0,8 y la mayoría obtiene puntuaciones superiores a 0,9. **Conclusiones:** el cuestionario muestra un elevado consenso entre los expertos participantes.

Palabras clave: COVID-19; Deportistas profesionales; Entrenamiento; Validación de instrumentos; V de Aiken

ABSTRACT

Introduction: The COVID-19 pandemic imposed changes in the lifestyles of people in general and athletes in particular. However, the characteristics and magnitude of these changes are difficult to measure. **Objective:** The objective of this work is to propose a validated instrument to analyze the changes that the pandemic had in the training practices of professional athletes. **Materials and methods:** To achieve this objective, a questionnaire was designed, and “expert judgment” was used as a way of evaluating content validity. The instrument was validated by 16 judges. The Aiken V statistic was used as an indicator of the degree of consensus on the validity of the proposed questionnaire. **Results and discussion:** All the items exhibit V values greater than 0.8 and most obtain scores greater than 0.9. **Conclusions:** The questionnaire shows a high consensus among the participating experts.

Keywords: COVID-19; Instrument validation; Professional athletes; Training; V for Aiken

INTRODUCCIÓN

La pandemia producida por el virus COVID-19, además de un fuerte impacto sobre la salud pública, generó modificaciones en los estilos de vida. En las actividades deportivas el impacto fue mayor, ya que en los períodos de aislamiento estricto o de distanciamiento social se complejizó el entrenamiento y desapareció la competencia por períodos de tiempo, antes impensados. Ya sea por la disminución de la interacción personal o por las consecuencias del padecimiento de la enfermedad, el impacto sobre los deportistas fue importante, obligándolos a adaptarse a nuevas formas de entrenamiento (Peramo-Álvarez *et al.* 2021; Broche-Pérez *et al.* 2021; Sánchez-Torres *et al.* 2022).

Las limitaciones para el desarrollo constante de las actividades han generado en que los deportistas modifiquen la cantidad y el tipo de entrenamiento, cambios en la alimentación y en los patrones de sueño, ansiedad y falta de motivación, provocando aumento en las lesiones y menor rendimiento (Desiderio & Bortolazzo, 2020; Yeo, 2020; Zapata Salazar *et al.* 2021).

En este contexto, ante la posibilidad de nuevas olas de la enfermedad, las organizaciones deportivas deben generar estrategias para contener este tipo de situaciones, para lo que es necesario contar con información clara.

En el campo de las ciencias sociales es frecuente encontrar instrumentos de medición para determinadas variables de estudio o interés. En muchas situaciones, se dispone de pruebas estandarizadas, pero en otras no, por la novedad de la temática o las dificultades propias de medir procesos no observables. En estos casos, el investigador debe proponer un instrumento de recolección de datos conforme a las necesidades u objetivos del estudio. Usualmente, los instrumentos están conformados por una serie de ítems que describen el constructo que se pretende convertir en observable. De algún modo, el indicador es el mediador entre el carácter teórico y el empírico (Anguera, 1989), mientras que la definición conceptual establece el significado de cuestiones, a veces abstractas, los indicadores generan observables empíricamente abordables, es decir, que permiten operativizar con la mayor precisión posible conceptos que, de otro modo, resultan inasibles para la verificación. Una forma de aumentar dicha precisión es incluir varios ítems o proposiciones que refieren a distintas dimensiones del problema o fenómeno a estudiar, de modo tal de delimitar el constructo.

Los indicadores deben reunir una serie de requisitos relacionados con la validez y la confiabilidad para ser utilizados con rigor científico. Una de las acepciones que se le dan a la validez de un instrumento de medición es la exactitud con la que se pueden hacer mediciones relevantes y adecuadas con una prueba o test (Brown, 1980) o, dicho de otro modo, representa el grado, con el cual, un instrumento dado mide lo que se propone (Anastasi & Urbina, 1998). Esta clase de validez se suele estudiar por medio de tres componentes: validez de contenido, de criterio y de constructo. Si una prueba es válida es confiable, pero no necesariamente se cumple lo contrario; la confiabilidad es una condición necesaria, pero no suficiente para la validez.

En la mayoría de los casos se utiliza el denominado “juicio de expertos”, como forma de evaluar la validez de contenido. Con todo, no basta con mejorar la calidad del instrumento de medición, sino, también, la concordancia entre los jueces y determinar con precisión si el instrumento mide lo que aspira a medir.

Por lo tanto, el objetivo de este artículo fue proponer un cuestionario validado para analizar los cambios que la pandemia de COVID-19 tuvo sobre las prácticas de entrenamiento de deportistas profesionales.

MATERIALES Y MÉTODOS

Para medir el impacto de la COVID-19 y de las intervenciones sanitarias destinadas a contener su transmisión sobre distintos aspectos relacionados con el entrenamiento del deportista, se elaboró un cuestionario estructurado, dirigido a deportistas profesionales, de todas las edades.

El cuestionario forma parte de un estudio más general, donde también, se abordan, mediante cuestionarios separados, otras temáticas ligadas a la actividad del deportista, que se pueden haber visto afectadas por la COVID-19 y las medidas de restricción a las actividades, como la alimentación, el estado de ánimo o el rendimiento.

Este cuestionario está dividido en tres partes. El primer bloque tuvo como propósito obtener información básica del deportista: país de origen, ciudad de residencia, edad, género, nivel educativo, tipo de competencia que lleva adelante y si percibía ingresos por dicha actividad, entre otras cuestiones. El segundo bloque indagó si el deportista padeció COVID-19 y en caso afirmativo, se le pidió que indicara si se realizó controles y si producto de estos, se detectó alguna secuela de la enfermedad. Ambos bloques tienen por función obtener información que puede afectar o condicionar al entrenamiento. Finalmente, el tercer bloque está formado por 34 preguntas específicas de la dimensión de entrenamiento, buscando evaluar el estado físico post pandemia, si estuvo algún período sin competencia, si pudo mantener el entrenamiento durante la pandemia y, en su caso, si fue supervisado o no; además de indagar si, producto de la pandemia hubo cambios en el lugar, tiempo, calidad intensidad, estímulo de los entrenamientos y si sufrió lesiones en el período de aislamiento obligatorio. El cuestionario propuesto se presenta en el anexo 1.

Una vez confeccionado el cuestionario se comenzó el proceso de validación. Se envió el cuestionario a 23 expertos constituidos por entrenadores y preparadores físicos de diferentes disciplinas, tanto individuales como grupales, entre las que se destacan básquet, fútbol, tenis y golf, que residen actualmente en Argentina, México y España. De los 23 cuestionarios enviados, se obtuvieron 16 respuestas de expertos, con una edad promedio de 37,7 años, de los cuales, el 81 % fueron hombres (Tabla 1).

Tabla 1. Listado de expertos consultados.

Experto	Lugar de residencia	Ocupación actual
Bernardo Montes	Argentina	Licenciado en Educación Física Preparador físico de básquet (Liga Argentina de Basquet)
Angel Cappa	España	Director técnico de futbol de primera división
Estibaliz Romaratezabala Aldasoro	España	Doctora en Ciencias de la Actividad Física. Investigadora en UPV sobre actividad física
Luciano Cabeiro	México	Entrenador de Tenis
Ezequiel Micca	Argentina	Preparador Físico Basquet
Veronica Lomban	Argentina	Preparador físico. Bioquímica Nutricionista, Medicina del deporte
Mara Rojas	Argentina	Atleta Profesional
Manuela Tarazona	Argentina	Entrenadora y jugadora profesional de Golf
Christian Lambretch	España	Preparador físico Bilbao Basquet
Emiliano Roldán	Argentina	Entrenador Basquet
Carlos Buscarini	Argentina	Lic. En Educación Física Preparador físico Rugby
Florencia Gomez	Argentina	Entrenadora hockey
Santiago Gonzalez	Argentina	Entrenador Hockey
Gustavo Marcaccio	España	Entrenador de tenis Equipo técnico de Rafael Nadal
Andrés Larrasolo	Argentina	Técnico Basquet Torneo Nacional Ascenso (TNA)
Juan Ignacio Iturra	España	Golfista profesional

Se solicitó a los expertos que puntuara con una escala de Likert del 1 a 5, cada uno de los ítems del cuestionario, indicando si consideraba que el ítem era relevante para captar variaciones del entrenamiento, a partir de la emergencia sanitaria. Además, se pidió aplicar la misma escala de puntuación para valorar el cuestionario en forma global, de acuerdo con cuatro criterios de validez: cobertura, variación pre y postpandemia, claridad del lenguaje y longitud/duración.

Además de las puntuaciones, cada experto podía introducir sugerencias en forma abierta, sobre incorporar o eliminar ítems o modificar su redacción.

La validez del cuestionario fue evaluada, a través de la V de Aiken (Aiken, 1980), calculada para cada ítem del cuestionario sobre los 16 expertos convocados, de acuerdo con la ecuación 1.

$$V_i = \frac{x_i - \min}{r} \quad \text{ecuación 1}$$

Donde, \bar{x} corresponde a la media muestral del i-esimo ítem, \min es el valor mas bajo que puede tomar la escala de Likert (en este caso, 1) y r corresponde al rango de valores de la escala (en este caso, 4).

El coeficiente toma valores de 0 a 1, donde 0 implica total desacuerdo de los jueces sobre la relevancia y adecuación del contenido de un ítem individual y 1 refleja consenso absoluto. Cuanto más se acerque a 1 este coeficiente, mayor validez de contenido tendrá el

ítem (Escrura, 1988). Además, los intervalos de confianza fueron obtenidos de acuerdo con la propuesta de Penfield & Giacobbi (2004), con el método *score*. Los límites inferior y superior del intervalo se calcularon de acuerdo con la ecuación 2.

$$IC = \frac{2nrV + z^2 \pm z\sqrt{4nrV(1-V) + z^2}}{2(nr + z^2)} \quad \text{ecuación 2}$$

Donde, n = número de jueces, z = valor de la distribución normal estándar asociado a un nivel de confianza. En este caso, $n=16$ y $z=1,96$ tomando una confianza del 95 %.

La V de Aiken fue calculada, además, para cada una de las 4 dimensiones globales (cobertura, variación, claridad y longitud).

La validación de contenido fue complementada con el estadístico alpha de Cronbach, que aporta una medida de la consistencia interna de las respuestas de los expertos; al no ser aplicada directamente sobre deportistas sino de jueces que evalúan el instrumento, no puede ser considerado como indicador de fiabilidad del cuestionario sino de las respuestas de los participantes. Los valores de alpha $>0,7$ son considerados fiables.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Las puntuaciones otorgadas por los expertos a cada ítem fueron volcadas a una base de datos. Los cálculos fueron realizados con planilla de cálculo.

La tabla 2 sintetiza los resultados numéricos. En términos globales, el cuestionario fue validado ampliamente (extremo inferior del IC del estadístico $V > 0,8$ en las 4 de valoración dimensiones global, cobertura, variación, claridad y longitud). Valores de V , levemente inferiores, aunque no satisfactorios, fueron obtenidos en cobertura

de aspectos y de captación suficiente de variación, entre la situación previa y posterior a la pandemia. Por su parte, la claridad del lenguaje empleado y la longitud del cuestionario obtuvieron los índices más altos de validez.

Tabla 2. Validez de contenido del instrumento propuesto.

Ítem	V de Aiken (CI 95 %)	Ítem	V de Aiken (CI 95%)	Ítem	V de Aiken (CI 95 %)
E1	0,926 (0,839-0,930)	E6a	0,941 (0,858-0,944)	E8a	0,926 (0,839-0,930)
E2	0,912 (0,821-0,916)	E6b	0,941 (0,858-0,944)	E8b	0,838 (0,733-0,847)
E3	0,838 (0,733-0,847)	E6c	0,912 (0,821-0,916)	E8c	0,897 (0,802-0,903)
E4	0,971 (0,899-0,972)	E6d	0,897 (0,802-0,903)	E8d	0,912 (0,821-0,916)
E5a	0,971 (0,899-0,972)	E6e	0,941 (0,858-0,944)	E8e	0,941 (0,858-0,944)
E5b	0,941 (0,858-0,944)	E6f	0,882 (0,785-0,889)	E8f	0,882 (0,785-0,889)
E5c	0,985 (0,921-0,986)	E7a	0,971 (0,899-0,972)	E8g	0,926 (0,830-0,926)
E5d	0,882 (0,785-0,889)	E7b	0,971 (0,899-0,972)	E9	0,985 (0,917-0,985)
E5e	0,882 (0,785-0,889)	E7c	0,971 (0,899-0,972)	Cobertura	0,912 (0,821-0,916)
E5f	0,868 (0,754-0,867)	E7d	0,971 (0,899-0,972)	Variac pre-post	0,912 (0,821-0,916)
E5g	0,926 (0,839-0,930)	E7e	0,941 (0,850-0,941)	Claridad	0,926 (0,839-0,930)
E5h	0,912 (0,821-0,916)			Longitud	0,985 (0,921-0,986)
E5i	0,838 (0,733-0,847)				
E5j	0,926 (0,839-0,930)				
E5k	0,941 (0,858-0,944)				

La mayor parte de los ítems propuestos exhiben valores de V mayores a 0,9 y extremo inferior del IC 95 % superior a 0,8. Los ítems con menos consenso relativo entre los expertos exhiben valores inferiores del CI 95 % para V , superiores a 0,7, lo que indica niveles aceptables de validez. Esos ítems fueron si durante las disposiciones de confinamiento pudo realizar entrenamiento con supervisión (E3), si al entrenar fuera de los espacios habituales tuvo problemas para organizar sus horarios (E5i) y si durante la pandemia comenzó a consumir alcohol (E8b). En ambos casos $V=0,83$, con 0,72, como límite inferior del CI 95 %. En orden creciente del estadístico V , le sigue el ítem que pregunta si los estímulos realizados durante la emergencia sanitaria tuvieron la misma duración (E5f); es

posible que este ítem haya gozado de menos consenso por falta de precisión en el lenguaje, al no indicarse duración respecto de qué otro momento. De todos modos, el período de referencia de este ítem estaba hilado en el anterior (E5e), con lo cual, el puntaje de V puede ser menor, por considerarse, de alguna forma, redundante. Los ítems E5d y E5e siguen en escala creciente de validez, con puntajes superiores a 0,88 y extremos inferiores del CI mayores a 0,78 y se refieren a la realización de entrenamiento virtual (con guía a distancia), provisto por una institución diferente a la habitual y a la cantidad de estímulos realizados.

En el otro extremo, los ítems con mayor consenso entre expertos fueron la recepción de guía de entrenamiento en línea por parte de la institución de filiación y la percepción de la experiencia de entrenamiento durante 2020 (E5c y E9 con $V > 0,98$ y límite inferior $> 0,92$). El resto de los ítems se ubican entre estos valores.

En este caso, los 34 ítems del bloque específico de entrenamiento reportan un alpha de Cronbach de 0,854, indicando una consistencia interna satisfactoria de las respuestas de los validadores participantes. De este conjunto, 31 de ellos exhiben menores valores de Alpha, si fuesen excluidos de la escala. Tres de los ítems incrementarían el estadístico de fiabilidad, si se los eliminara del cuestionario: E2 (tiempo transcurrido sin competir, $\alpha = 0,859$), E4 (tiempo sin recibir instrucciones del entrenador/a y valoración global de la experiencia de entrenamiento durante 2020, $\alpha = 0,857$, en ambos casos). Dado que ningún juez hizo comentarios negativos o recomendó la eliminación de estos ítems, se considera conveniente mantenerlos, porque, además, muestran valores V mayores a 0,9.

En el apartado abierto de la encuesta, los expertos realizaron algunas recomendaciones menores, que sugieren la incorporación de preguntas orientadas a posibles mejoras técnicas durante el período de restricciones, a incorporar qué tipo de supervisión tuvo y a diferenciar entre horas de sueño y calidad de este.

CONCLUSIONES

La situación de pandemia de COVID-19 del 2020 impactó sobre los deportistas profesionales, de distintas maneras y grados, según el tipo de deporte, edad, intensidad y más. En particular, el aislamiento provocó un desentrenamiento prolongado, con pérdidas en términos de adaptaciones físicas y psicológicas, que genera el entrenamiento (alteraciones en los sistemas cardiorrespiratorios, inmune, osteomuscular y endócrino, a nivel metabólico, aumento de masa grasa en detrimento de la masa magra, posibles lesiones que pudieran surgir cuando los deportistas retomaron la actividad). El alcance de esas pérdidas es todavía desconocido.

La motivación de este trabajo es proponer un instrumento validado para medir el impacto de la COVID-19 y las medidas de confinamiento dispuestas por los gobiernos, para contener su transmisión, sobre distintos aspectos relacionados con el entrenamiento y el rendimiento de los deportistas en general, tales como los psicológicos, nutricionales, técnicos propios del deporte. El instrumento propuesto se compone de 34 preguntas específicas, que intentan captar las variaciones que tuvieron las prácticas de entrenamiento durante 2020 y un grupo de 16 expertos convocados especialmente, otorgó validez de contenido.

Los pasos siguientes consisten en realizar una prueba piloto en un conjunto de deportistas en dos momentos distintos, para valorar la estabilidad del instrumento y proponer un índice unidimensional, a fin de obtener una medida sintética, que permita medir el impacto de la emergencia sanitaria y las medidas no farmacológicas, adoptadas por las autoridades, sobre las rutinas de entrenamiento, en deportistas profesionales. En tanto los ítems del instrumento

propuesto representan medidas ordinales (E1, E2, E4 o E9) y dicotómicas (E3, E5 a E8); la estrategia más adecuada sería aplicar análisis factorial de clase latente de tipo confirmatorio, propuesta por Magidson & Vermunt (2001), sobre la base del trabajo pionero de Goodman (1974), para estudios que combinan variables de distinta naturaleza.

REFERENCIAS

- AIKEN, L. 1980. Content validity and reliability of single items or questionnaire. *Educational & Psychological Measurement*. 40(4):955-959. <https://doi.org/10.1177/001316448004000419>
- ANASTASI, A.; URBINA, S. 1998. *Test psicológicos*. Aguilar. Madrid. 744p.
- ANGUERA, M.T. 1989. *Metodología de la observación en las ciencias humanas (4ª edición)*. Ediciones Cátedra. Madrid. 214p.
- BROCHE-PÉREZ, Y.; FERNÁNDEZ-CASTILLO, E.; REYES LUZARDO, D.A. 2021. Consecuencias psicológicas de la cuarentena y el aislamiento social durante la pandemia de COVID-19. *Revista Cubana de Salud Pública*. 46(Supl. 1):e2488.
- BROWN, F. 1980. *Principios de la medición en psicología y educación*. El Manual Moderno. México. 641p.
- DESIDERIO, D.W.A.; BORTOLAZZO, C. 2020. Impacto de la pandemia por covid-19 en los deportistas. *Revista de la Asociación Médica Argentina*. 133(4):187-189.
- ESCURRA, L.M. 1988. Cuantificación de la validación de contenido por criterio de jueces. *Revista de Psicología PUCP*. 6(1-2):103-111. <https://doi.org/10.18800/psico.198801-02.008>
- GOODMAN, L.A. 1974. Exploratory latent structure analysis using both identifiable and unidentifiable models. *Biometrika*. 61(2):215-231. <https://doi.org/10.1093/biomet/61.2.215>
- MAGIDSON, J.; VERMUNT, J.K. 2001. Latent class factor and cluster models, biplots and related graphical displays. *Sociological Methodology*. 31:223-264.
- PENFIELD, R.D.; GIACOBBI, P.R. 2004. Applying a score confidence interval to Aiken's item content-relevance index. *Measurement in Physical Education and Exercise Science*. 8(4):213-225. https://doi.org/10.1207/s15327841mpee0804_3
- PERAMO-ÁLVAREZ, F.P.; LÓPEZ-ZÚÑIGA, M.Á.; LÓPEZ-RUZ, M.Á. 2021. Secuelas médicas de la COVID-19. *Medicina Clínica*. <https://doi.org/10.1016/j.medcli.2021.04.023>

- SÁNCHEZ-TORRES, J.A.; MONTOYA-RESTREPO, I.A.; MONTOYA-RESTREPO, L.A. 2022. Efectos COVID-19 en la actividad física y deportiva: un estudio bibliométrico. *Lecturas: Educación Física y Deportes*. 26(284):184-205. <https://doi.org/10.46642/efd.v26i284.2677>
- YEO, T. 2020. Sport and exercise during and beyond the COVID-19 pandemic. *European Journal of Preventive Cardiology*. 27(12):1239-1241. <https://doi.org/10.1177/2047487320933260>
- ZAPATA SALAZAR, J.; RÍOS ESPARZA, J.A.; DE LOS SANTOS RAMÍREZ, S. 2021. Confinamiento por COVID-19 y detección de trastornos no orgánicos del ciclo sueño-vigilia en deportistas de alto rendimiento. *Nova scientia*. 13(e):e2735. <https://doi.org/10.21640/ns.v13ie.2735>