



## Un enfoque sencillo para monitorizar la carga técnico-táctica en deportes de colaboración-oposición

Ignacio Alejandro Costa<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>FASTA University, ARGENTINA

### RESUMEN

**Antecedentes:** En los deportes de colaboración-oposición, la gestión de la carga de entrenamiento es esencial para garantizar una planificación óptima y el desarrollo del rendimiento. Entre todos los componentes, el aspecto técnico-táctico (TT) es la base del juego. Sin embargo, su gran complejidad dificulta un enfoque y cuantificación de forma eficaz. **Objetivo:** Esta revisión narrativa tiene como objetivo analizar críticamente las propuestas existentes para la gestión de la carga TT, y se sintetiza una nueva alternativa mejorada para apoyar a los profesionales de los deportes de colaboración-oposición. **Métodos:** Se realizó una búsqueda general en Google Scholar para identificar los enfoques no tecnológicos más citados para la gestión de la carga TT. Solo se incluyeron las propuestas que utilizaban plantillas sin ayuda de la tecnología. Se realizó un análisis crítico para examinar las fortalezas y limitaciones de cada modelo identificado. Los conocimientos adquiridos se integraron para formular una propuesta nueva y más funcional. **Resultados:** Se identificaron tres propuestas relevantes no tecnológicas que utilizaban plantillas. Cada una de ellas fue examinada críticamente, prestando atención a sus contribuciones prácticas y limitaciones inherentes. Mediante la integración de los aspectos positivos de cada una de ellas y la identificación de sus debilidades, se desarrolló un nuevo modelo de gestión de la carga TT. **Conclusión:** La propuesta sintetizada proporciona una herramienta sencilla pero ecológicamente válida para gestionar la carga técnico-táctica en los deportes de colaboración-oposición. Su facilidad de aplicación y su relevancia contextual la convierten en un recurso valioso para los entrenadores y profesionales que buscan métodos eficaces y accesibles para apoyar el desarrollo de los jugadores.

**Cita original de este artículo:** Costa, I. A. (2025). A simple approach to monitoring technical-tactical load in collaboration-opposition sports. *Journal of Sports and Physical Activity*, 1(2), 70-83. <https://doi.org/10.64268/jospa.v1i2.11>

### HISTORIA DEL ARTICULO

Recibido: Junio 27, 2025

Revisado: Julio 13, 2025

Aceptado: Agosto 18, 2025

### PALABRAS CLAVE

Técnico-Tactico;  
Monitoreo de la carga de  
entrenamiento;  
Deportes de colaboración-  
oposición.



---

## INTRODUCCIÓN

El seguimiento minucioso de la carga de entrenamiento contribuye a la toma de decisiones basadas en la evidencia para reducir el riesgo de lesiones y mejorar el rendimiento de los jugadores. (Oliva Lozano, J.M., et al., 2024). Los avances tecnológicos han ampliado significativamente el arsenal de herramientas disponibles de los científicos del deporte para monitorizar la carga de entrenamiento en los últimos años. (Oliva Lozano, J.M., et al., 2024).

Los dispositivos de seguimiento, como los sistemas de posicionamiento global (GPS) y local (LPS) y los dispositivos inerciales, combinados con mediciones fisiológicas, proporcionan información valiosa sobre las exigencias de rendimiento durante el partido y en los entrenamientos. Estos datos suelen utilizarse para planificar las cargas de trabajo, intentar reducir el riesgo de lesiones y ajustar la nutrición. (Ferraz, A., et al., 2023).

Sin embargo, no hay muchas formas de medir la carga sin tecnología. Al mismo tiempo, hay que tener en cuenta que, en los deportes sociomotores de colaboración-oposición, el aspecto físico es solo la base del desarrollo de habilidades específicas y son los aspectos técnicos y tácticos, los que están implícitos en cada acción del juego y que condicionan el rendimiento del mismo.

De esta manera, una acción táctica estará inevitablemente sujeta a la calidad de los recursos técnicos disponibles del deportista, en relación a las acciones colaborativas de sus compañeros de equipo y la oposición de los adversarios. Por lo tanto, desde el punto de vista metodológico, debemos pensar en una preparación “técnico-táctica”, en la que se desarrollen ambos aspectos simultáneamente, con la base de un nivel óptimo de condición física. Para José Hernández Moreno (1994), las acciones técnico-tácticas a las que enfrentan los deportistas en el terreno de juego son complejas, pero podrían sintetizarse como una combinación de tres aspectos básicos: a) El tipo de interacción entre los sujetos (colaboración, oposición, colaboración-oposición); b) La forma en que utilizan el espacio de juego (por separado, o todos juntos); c) El grado de incertidumbre del entorno.

Para ejemplificarlo, ordenando los deportes de menor a mayor nivel de complejidad, se podría pensar en un partido de tenis (dobles), un partido de voleibol y un partido de baloncesto.

Sin embargo, la gran complejidad y variabilidad de las acciones motoras que pueden tener lugar durante la colaboración y la oposición dificultan el control de la magnitud de la carga del juego, e incluso de las tareas de entrenamiento técnico-táctico, como los juegos reducidos, las situaciones especiales (saques laterales o balones detenidos en el fútbol), e incluso las rondas de lanzamientos en el baloncesto.

Del mismo modo, en este tipo de deporte, el tiempo dedicado al entrenamiento técnico-táctico es mucho mayor que el dedicado a la preparación física.

Dado que cuantificar la magnitud de la carga total es una de las mayores preocupaciones de los preparadores físicos, se hace necesario disponer de herramientas prácticas y fáciles de usar, para considerar dicha magnitud del entrenamiento técnico-táctico (Coque Hernández, I., 2018), y ese es el problema que se espera resolver.



---

## MÉTODO

### *Diseño de investigación*

Este estudio empleó un diseño de revisión narrativa para examinar sistemáticamente y evaluar críticamente diversos enfoques de monitorización de la carga del entrenamiento técnico-táctico en deportes de colaboración-oposición. Se seleccionó este diseño para identificar, comparar e integrar modelos de monitorización no tecnológicos, al tiempo que se aseguraba su validez y fiabilidad. El enfoque de revisión narrativa facilitó la construcción del marco conceptual, el análisis de contextos de aplicación práctica, y la síntesis de diversos hallazgos en una propuesta aplicable y ecológicamente válida para las rutinas de entrenamiento.

### *Participantes*

Los participantes en esta revisión no fueron atletas individuales, sino unidades conceptuales compuestas por modelos, métodos e instrumentos documentados en la literatura científica sobre el control de la carga técnico-táctica. Cada modelo o método se trató como una entidad analítica, examinada teórica y prácticamente, teniendo en cuenta su finalidad, los mecanismos de medición, los componentes clave y el contexto deportivo específico de su aplicación.

### *Población y Método de Muestreo*

La revisión comprendió publicaciones científicas que abordaban la monitorización técnico-táctica de la carga en deportes de colaboración-oposición. El muestreo de la bibliografía siguió un enfoque intencional, con criterios de inclusión centrados en estudios que presentaban procedimientos de medición basados en plantillas, escalas de esfuerzo percibido (sRPE y OMNI-RPE) o indicadores de especificidad de la tarea, respaldados por pruebas empíricas de validez y fiabilidad. (Haddad, M., et al., 2017; Inoue, A., et al., 2022). Las búsquedas se realizaron a través de Google Scholar utilizando palabras clave relevantes. Se analizaron los instrumentos identificados en cuanto a su formato de escala, método de puntuación, dimensiones y propiedades psicométricas. Se evaluó la validez en relación con la alineación de los indicadores y el constructo objetivo, mientras que la fiabilidad se examinó a través de la consistencia de la medición en diversos contextos de entrenamiento. (Kraft, J.A., et al., 2020; Inoue, A., et al., 2022).

### *Instrumentos*

El principal instrumento analizado y reformulado fue la tabla de Carga Técnico-Táctica Subjetiva (STTL). (Coque, I., 2008; Coque, I., 2009). Esta herramienta revisada integra dos dimensiones: (1) la dimensión técnico-táctica, que comprende el número de jugadores, la carga táctica, el grado de oposición y la carga emocional, y (2) la dimensión condicional, que incluye el volumen, la intensidad, la densidad temporal y la duración. A cada indicador se le asigna una puntuación que puede estimarse antes del entrenamiento y ajustarse después de la sesión, lo que permite un control dinámico y preciso de la carga. (Clemente, F.M., et al., 2023).



## *Procedimientos y plazos*

El proceso de revisión comenzó con la identificación de publicaciones relevantes mediante búsquedas en línea basadas en palabras clave. A continuación, se seleccionaron los artículos según los criterios de inclusión establecidos. Los estudios seleccionados se sometieron a un análisis crítico para determinar sus puntos fuertes, limitaciones y posibilidades de integración metodológica. Luego, se desarrolló una síntesis conceptual, combinando las ventajas de los métodos existentes en un marco de evaluación simplificado, pero sólido. El marco se probó teóricamente en diversos escenarios de entrenamiento en deportes de colaboración-oposición para confirmar su viabilidad y adaptabilidad. (Sansone, P., et al., 2020; Teoldo, I., et al., 2023).

## *Plan de análisis*

El análisis constó con dos etapas. En primer lugar, desarrolló una evaluación comparativa cualitativa para contrastar los métodos existentes en función del alcance de la medición, la facilidad de implementación, la validez y la fiabilidad. En segundo lugar, se llevó a cabo una fase de síntesis para integrar los componentes más eficaces de cada método en un modelo unificado alineado con la evidencia científica actual. (Teoldo, I., et al., 2023; Vallés Ortega, C., et al., 2017). El instrumento resultante se diseñó para supervisar con precisión la carga de entrenamiento técnico-táctico, al tiempo que se adapta a diferentes contextos deportivos, limitaciones de recursos y exigencias prácticas de los entrenadores en distintos niveles competitivos.

## **RESULTADO Y DISCUSIÓN**

### **Resultado**

Los dispositivos tecnológicos que se utilizan habitualmente para medir las cargas de entrenamiento no tienen en cuenta la complejidad del trabajo técnico-táctico mencionado anteriormente. Al realizar esta revisión narrativa, para resumir una propuesta que vaya más allá de las actuales, una búsqueda general en Google Scholar reveló solo tres formas que, utilizando plantillas (sin tecnología), podrían utilizarse para medir la carga técnico-táctica. Teniendo en cuenta su simplicidad de uso, clasificadas según el número de aspectos que incluyen, las tres más utilizadas se analizan críticamente a continuación:

### *Valoración Subjetiva del Esfuerzo de la Sesión (sRPE)*

Es un parámetro “holístico” que integra aspectos psicofisiológicos durante el ejercicio (Eston, R., 2012). Entendiendo la sensación de esfuerzo como la intensidad subjetiva de tensión, incomodidad y/o fatiga experimentada durante el ejercicio físico (Robertson, R., & Noble, B.J., 1997), Carl Foster y colaboradores (2001) proponen relacionar dicha sensación con la duración de la sesión de entrenamiento.

Así, el sujeto, en los treinta minutos siguientes al final de la sesión de entrenamiento, responde a: “¿Cómo te has sentido durante el entrenamiento?”, seleccionando un número en la escala sRPE (Tabla 1), que se multiplica por la duración del entrenamiento (en minutos), obteniendo así la carga de entrenamiento (CE), en



unidades arbitrarias (UA). Por ejemplo, si la duración total fue de 90 minutos y el sujeto percibió el entrenamiento como un esfuerzo “muy duro”, se multiplican los 90 minutos por 7, y el resultado sería 630 UA.

Cabe aclarar que los autores presentan una escala discontinua en los descriptores, lo que permite al sujeto expresar puntos intermedios entre ellos. Por ejemplo, cuando una sesión fue más que “dura”, pero menos que “muy dura”, el valor puede ser 6.

El sRPE ha demostrado ser una herramienta válida y fiable para cuantificar la intensidad del entrenamiento (Herman, L., et al., 2006; Haddad, M., et al., 2017), incluso independientemente del tipo de ejercicio, el sexo, el nivel de experiencia y la edad de los sujetos. (Haddad, M., et al., 2017). Sin embargo, a pesar de su practicidad, tiene algunas limitaciones, como que requiere un cierto tiempo de aprendizaje para relacionar la sensación con la escala; que proporciona información de forma diferida (por lo que no será posible realizar ajustes durante la sesión); y que al ser “subjetiva” (aunque podría utilizarse como única forma de evaluación) es aconsejable combinarla con otros parámetros fisiológicos objetivos. (Herman, L., et al., 2006; Haddad, M., et al., 2017).

**Tabla 1.** Escala de Valoración Subjetiva del Esfuerzo Percibido en la Sesión (sRPE).

Descripción	Valoración
Máximo	10
-	9
-	8
Muy Duro	7
-	6
Duro	5
Algo Duro	4
Moderado	3
Fácil	2
Muy, Muy Fácil	1
Reposo	0

### *Unidades de Carga*

En una línea similar a la propuesta anterior, Joan Soler Fortó (2006) considera relacionar la sensación subjetiva de fatiga percibida (OMNI-RPE) (Tabla 2) de cada tarea técnico-táctica con su duración y un determinado índice de especificidad de las actividades. Cabe aclarar que OMNI-RPE no debe confundirse con sRPE. Aunque ambas comienzan con un valor de 0 y terminan con un máximo de 10 puntos, el OMNI-RPE tiene un valor medio de cinco puntos (entre “algo difícil, 6” y “algo fácil, 4”), mientras que en la evaluación sRPE del esfuerzo “moderado” es el número 3 (Tabla 1). Son precisamente las sensaciones, las que reflejan el grado de esfuerzo. Teniendo esto en



cuenta, la unidad de carga (LU) se obtiene multiplicando el valor numérico por la especificidad que refiere el impacto global de dicho trabajo.

**Tabla 2.** Sensación subjetiva del esfuerzo percibido durante el ejercicio o la tarea (OMNI-RPE).

Descripción	Valoración
Extremadamente Duro	10
-	9
Duro	8
-	7
Algo Duro	6
-	5
Algo Facil	4
-	3
Facil	2
-	1
Extremadamente Facil	0

Los tipos de tareas que contempla, y los índices del nivel de especificidad según la similitud de las tareas con las exigencias físico-psico-socio-emocionales del deporte, son los siguientes: a) Auxiliar (índice: 1 – 2). No tiene relación con el gesto técnico. Se utiliza a menudo como recuperación activa (por ejemplo, para un futbolista, un trabajo de resistencia con carrera continua); b) General (índice: 3-4). Tiene muy poca relación con el contexto general del deporte, pero es la base necesaria para mejorar la condición física del deportista. Sin embargo, la toma de decisiones es nula (por ejemplo, para un futbolista, en el campo, sin el balón, realizar un trabajo de intervalos de alta intensidad o sprints repetidos); c) Dirigida (índice: 5-6). La magnitud de la carga y la estructura de los movimientos están más relacionadas con el deporte. Aun así, la toma de decisiones no es específica en relación con el juego real (por ejemplo, en baloncesto, saltar para hacer un autopase contra el tablero, simular un rebote defensivo, pasar el balón a un compañero y correr a máxima velocidad hacia el poste alto en la cancha del oponente, para recibir el balón y finalizar en un 1 contra 1 con oposición controlada); d) Especial (índice: 7-8). El juego es el elemento principal y, aunque presenta pequeñas diferencias con respecto a la competición, la magnitud de la carga, la estructura de los movimientos y la toma de decisiones son específicas (por ejemplo: juego reducido en fútbol: “rondó” de conservación del balón 4 contra 4, con 2 jugadores “comodines” en un área de 20 x 20 m); e) Competitivo (índice: 9-10). Presentan contenido competitivo. Se trata del juego en sí mismo, o de situaciones reales de oposición, en las que se aplican principios y subprincipios tácticos, relacionados con el modelo de juego del entrenador (por ejemplo,



---

en baloncesto: 4 contra 4 en media cancha, con 14 segundos para lanzar). (modificado de: Costa, I., 2022; Soler Fortó, J, 2006).

Para ilustrar su aplicación práctica, en el caso de realizar una tarea “Especial”, como un juego con pocos jugadores, que debido a su complejidad y similitud con la competición, se le asigna un valor de 8 puntos (el rango posible es entre 7 y 8), a estos datos se multiplican por el esfuerzo percibido por el jugador al final (puntuación OMNI-RPE). Por ejemplo, si dice “duro”, lo que equivale a 8 puntos, se deben multiplicar ambos números, y el valor de esa tarea sería 64 LU. Procediendo de la misma manera con cada una de las tareas realizadas en el entrenamiento, se sumarían los datos de todas ellas y se conocería así el valor total de la sesión.

Es interesante que esta propuesta tenga en cuenta la sensación subjetiva de esfuerzo en cada tarea, puesto que se ha demostrado que la fatiga mental y el esfuerzo percibido aumentan en actividades con una alta exigencia táctica, como los juegos reducidos (SSGs). (Sansone, P., et al.. 2020).

También es importante que permita distinguir entre las tareas que más se asemejan a las exigencias del juego (en cuanto a movimientos, toma de decisiones y exigencias sobre la magnitud de la carga), y aquellas que no lo hacen. No se trata de un detalle menor, teniendo en cuenta que una mayor especificidad implicaría un menor riesgo de lesiones por realizar acciones diferentes a las del juego (Laursen, P., & Buchheit, M., 2019), a las que los sujetos deben adaptarse. Evitando el sobre-uso excesivo y posibilitando una óptima recuperación.

Sin embargo, esta propuesta presenta dificultades similares a la anterior, en cuanto a la subjetividad y al hecho de que la información se proporciona de forma diferida (una vez finalizada la actividad). Incluso añade la incomodidad de preguntar a los deportistas el grado de esfuerzo percibido en cada actividad (no solo al final, como con el sRPE). Incluso presenta cierta subjetividad a la hora de definir el nivel de complejidad, entre los dos valores propuestos para cada tipo de tarea.

### *La Carga Técnico-Táctica Subjetiva (STTL)*

Atendiendo con más detalle a la especificidad de la tarea, Ignacio Coque (2008), centrado en el baloncesto, propone multiplicar la suma de puntos según ciertos aspectos del entrenamiento, por la duración efectiva de cada actividad; es decir, el tiempo neto, descontando las interrupciones debidas a la intervención del entrenador. (Tabla 3). Los aspectos que considera son: a) El grado de oposición (Op): Según la relación numérica entre atacantes y defensores. Dando una puntuación más alta cuando es igual, y una más baja, cuando se favorece el ataque; b) Densidad de la tarea (De): Considera el ritmo al que el entrenador espera que los jugadores realicen la actividad. Relacionando el tiempo de movimiento de los jugadores en actividad, frente al tiempo de recuperación; c) Frecuencia cardíaca (FC): En el caso de disponer de pulsómetros, establece niveles de intensidad según valores absolutos de latidos por minuto; d) Número de ejecutantes (Ju): Es el número total de jugadores involucrados en la tarea. Cuanto mayor sea el número de jugadores, mayor será la puntuación; e) Carga competitiva (CC): atiende a la similitud de la exigencia psico-emocional de la tarea con la competición real; f) Espacio (Es): determina las zonas del terreno de juego donde se desarrolla la tarea; g) Carga táctica



(CT): se refiere a la complejidad del trabajo colaborativo con los compañeros de equipo. Relacionada con el aspecto cognitivo, que es la toma de decisiones.

**Tabla 3.** Carga técnica-táctica subjetiva (STTL).

Valor	Op	De	FC	Ju	CC	Es	CT
0	Sin	Caminar o trotar lento (ej., Tiros libres)	<110 lat/min	1 – 2 10 – 20% del total	Sin puntaje u oposición	Participantes estáticos (ej. tiros libres)	Individual
1	Sup/Inf en 3	Continuo baja-intensidad y ritmo (puede ser sostenido por largo tiempo, ej. Ronda de lanzamientos de calentamiento)	110 – 130 lat/min	3 – 4 20 – 35% del total	Situaciones de oposición sin puntaje (la oposición es la misma carga competitiva)	¼ campo	2 jugadores
2	Sup/Inf en 2	T/P 1:2; 1:4	130 – 150 lat/min	5 – 6 35 – 55% del total	Valoración de gestos de técnica individual (lanzamientos, pases, dribbling)	½ campo	3 jugadores
3	Sup/Inf en 1	T/P 1:1; 1:0.5	150 – 170 lat/min	7 - 8 - 9 55 – 80% del total	Juegos reducido (SSGs)	¾ campo	4 jugadores
4	Igualdad	T/P 1:<0.5	>170 lat/min	10 – 12 80 – 100% del total	Juego 5 vs 5	Todo el campo	5 jugadores

(modificado de: Coque, I., 2008; Coque, I., 2009; Coque Hernández, I., 2018). (Op: Oposición; sup/inf: superioridad-inferioridad; De: Densidad; T/P: Trabajo-Pausa; FC: Frecuencia Cardíaca; lat/min: latidos por minuto; Ju: Jugadores; CC: Carga Competitiva; Es: Espacio; CT: Carga Táctica).

Como ejemplo de su aplicación, considerando un partido de baloncesto 3 contra 3 en media cancha, en el que el jugador observado, o la media de ellos, alcanza una frecuencia cardíaca de 155 latidos por minuto, obtenemos los siguientes números: 4 puntos por la igualdad entre atacantes y defensores, más 3 puntos por la relación de trabajo-pausa (ya que jugarían 3 minutos cada equipo, descansando el mismo tiempo, lo que es igual a una tasa de 1:1), más 3 puntos por una frecuencia cardíaca media dentro del rango de 150 y 170 latidos por minuto, más 2 puntos por el número total de jugadores involucrados, más 3 puntos por ser un SSG, más 2 puntos por estar en media cancha y, finalmente, 2 puntos más por haber solo tres jugadores atacantes. Con un total de 19



---

puntos, solo hay que multiplicar este valor por el tiempo útil de la tarea; que imaginando es de 3 minutos, da una carga de 57 puntos para la tarea ( $19 \times 3 = 57$ ).

Esta tabla fue diseñada originalmente para el baloncesto, pero se aplica a otros deportes sociomotores; de hecho, Gabriel Suárez y colaboradores (2012) han propuesto una adaptación para el fútbol.

Cabe señalar, que aunque es posible estimar la carga de cada actividad para programar las sesiones e inferir su impacto después de la práctica, siempre hay que ajustarse a lo que realmente ocurre durante el entrenamiento, corrigiendo los tiempos de trabajo y descanso; pero sobre todo, midiendo directamente la FC, que es el parámetro de control clave en esta propuesta. Sin este último dato es imposible saber realmente la carga de trabajo.

La importancia de esta propuesta radica en que contempla los tres aspectos que, en opinión de José Hernández Moreno (1994), caracterizan a los deportes sociomotores de colaboración-oposición. Sin embargo, aunque se tiene en cuenta la intensidad, el parámetro de control considerado es cuestionable.

Por un lado, porque en las actividades típicas de estos deportes no se debe dar prioridad a los aspectos relacionados con la respuesta de la FC (Schneider, C., et al., 2018), sino más bien a las aceleraciones (positivas y negativas), el número de saltos, la duración y el número de posesiones del balón o el tiempo de posesión. Por otro lado, la FC requiere una media de dos minutos ( $\pm 1$ ) de esfuerzo constante y submáximo para estabilizarse (Billat, V., 2002), lo que no ocurre en este tipo de deportes. Además, en la tabla se presentan valores absolutos, por lo que no se respeta la individualidad de la respuesta cardiovascular. (Costa, I., 2022). También requiere dispositivos para la medición precisa en cada deportista involucrado en la tarea. En cuanto a la densidad, resulta confuso que aunque en algunos puntos se indique la relación entre el tiempo de trabajo y las pausas, en otros casos se refiera a acciones motoras, como los diferentes modos de desplazamiento e incluso la intensidad. También cabe destacar que, a diferencia de la propuesta anterior, no se tiene en cuenta la sensación del grado de esfuerzo percibido por los sujetos.

### *La propuesta de la Carga Técnico-Táctica Integrativa (ITTL) y su justificación*

Para disponer de una herramienta sencilla que permita monitorizar la carga del trabajo técnico-táctico, que sea superior a las propuestas anteriores y que aborde aquellos puntos que caracterizan las tareas de entrenamiento de este tipo de deportes, se recomienda, en primer lugar, por motivos prácticos, distinguir dos dimensiones. No obstante, tal y como sugieren Felipe Clemente y sus colaboradores (2021), hay que reconocer que forman un todo más complejo que la simple suma de sus partes.

Una dimensión se refiere al aspecto técnico-táctico, que incluye cuestiones psico-emocionales relacionadas con la competición y la complejidad de la toma de decisiones en situaciones de colaboración y oposición. La otra dimensión se centrará en los componentes de la magnitud de la carga de entrenamiento, que está directamente relacionada con el aspecto del acondicionamiento físico.

### *La dimensión técnico-táctica consideraría*



Número de jugadores (o densidad espacial): Se considerará el número de jugadores que participan simultáneamente en la tarea; es decir, la densidad del espacio de trabajo. El valor máximo vendrá dado por el número de jugadores que cada deporte permite en el campo. Por ejemplo, si se trata de fútbol, el máximo total será de 22 jugadores, en el caso del baloncesto, el máximo será de 10. Como sostiene Ignacio Coque, cuantos más jugadores haya en el área de trabajo, mayor será la complejidad, dada su interacción. Mientras, que por un lado, la exigencia física (expresada por la distancia recorrida y los esfuerzos de alta intensidad) es menor cuanto más jugadores hay por equipo (Moreira Praça G., et al. 2015), por otro lado, la exigencia táctica del trabajo colaborativo es mucho mayor; lo que aumenta la percepción del esfuerzo de los deportistas, cuestión asociada significativamente con la fatiga mental. (Klusemann, M.J., et al., 2012; Sansone P, et al., 2020).

Carga táctica: Este punto aborda la capacidad de responder de forma colaborativa. Por lo tanto, está directamente relacionado con el número de jugadores (del número total de jugadores del equipo) que interactúan en la toma de decisiones para la resolución de la tarea. Entendiendo que será un proceso perceptivo-cognitivo para que los deportistas comprendan la situación a la que se enfrentan y desarrollen conjuntamente una respuesta eficiente y eficaz en un momento dado. Es un punto de gran relevancia para el rendimiento deportivo de un equipo, ya que se ha demostrado que los jugadores profesionales se distinguen de los jugadores en formación por tener una mayor cantidad y velocidad de toma de decisiones, tanto en situaciones in situ (partido oficial) como in vitro (prueba controlada), ya sea en acciones ofensivas o defensivas, con y sin posesión del balón. (Teoldo, I., et al. 2023).

Grado de oposición: Teniendo en cuenta el objetivo de la tarea (ya sea desarrollar el ataque, la defensa, o las transiciones), se considera la relación entre el número de jugadores que se enfrentan en uno y otro equipo, siendo más exigente cuando la cantidad es igual (Halouani, J., et al., 2014); o incluso cuando hay una pequeña desventaja (<20 %). Por el contrario, las situaciones de superioridad numérica (añadir un jugador a uno de los equipos) reducen las exigencias físicas (como el número de aceleraciones, la distancia recorrida a alta intensidad y la distancia total). (Praça, G.M., et al., 2015).

Carga emocional: Es un aspecto centrado directamente en la similitud entre las exigencias psico-emocionales de la tarea y las de la competición real. Aquí entra en juego el grado de tensión o estrés emocional necesario para lograr un resultado de rendimiento y superar a la oposición; desde el más simple en forma individual, hasta lo más complejo con la interacción grupal. Está claro que enfrentarse a un oponente e intentar superarlo aumenta el estrés. Sin embargo, incluso a nivel individual, hay evidencia en baloncesto de la mejora en los lanzamientos en competencia, cuando los jugadores se fijan objetivos de rendimiento más estresantes durante el entrenamiento (como una puntuación objetivo), en comparación con aquellos que solo entrenan sin ninguna exigencia. (Neumann, D., & Hohnke, E., 2018).

*La dimensión condicional incluiría:*



**Volumen:** Dada la imposibilidad de disponer de dispositivos de seguimiento que midan la distancia recorrida (además de otros parámetros cinemáticos), el volumen se considerará por el área donde se desarrolla la tarea, dividiendo el campo de juego en zonas. A la hora de programar actividades, especialmente en SSGs, existe una relación entre el volumen y el grado de esfuerzo; de modo que cuanto mayor sea el espacio donde se desarrolla la actividad (hasta las dimensiones reglamentarias máximas del campo de juego), mayor será la exigencia física de los jugadores implicados, expresada no solo por la RPE (Klusemann, M.J., et al. 2012), sino también por ciertos parámetros fisiológicos, como el aumento del lactato y la FC. (Halouani, J., et al., 2014, Clemente, F.M. et al., 2023). Incluso es esta una estrategia que se propone a menudo para inducir una mayor frecuencia de esfuerzos de alta intensidad. (Biedermann, M., et al., 2023). Además, parece existir una relación entre la complejidad táctica ofensiva cuando se aumenta el área de juego y una mayor exigencia técnica cuando se reduce. (Clemente, F.M., et al., 2023).

**Intensidad:** que vendría dada por la sensación subjetiva de esfuerzo (OMNI-RPE), dado su valor holístico, ya mencionado (Eston, R., 2012), y la posibilidad de ser utilizada independientemente del tipo de ejercicio realizado. (Foster, C., et al., 2001). Siendo una herramienta sencilla y valiosa para que los entrenadores y científicos del deporte monitoricen la respuesta interna a la carga de entrenamiento. (Impellizzeri, F.M., et al., 2004). Este OMNI-RPE, ajustado a la puntuación de la tabla (Tabla 4), podría incluso ser tenido en cuenta por el entrenador (cRPE), a la hora de diseñar y programar las tareas, considerando el grado de esfuerzo que espera que los atletas alcancen más adelante durante la actividad. De esta manera, antes de la sesión, se puede hacer una estimación de la magnitud de la carga de todo el entrenamiento. La cual, debe ajustar luego a lo que ocurre durante el desarrollo de cada actividad, a medida que él percibe el esfuerzo reflejado por los jugadores al realizarlas. De esta manera, se favorece la continuidad de las tareas, evitando pausas para consultar a cada jugador sobre su sensación (tal y como propone Joan Soler Fortó), lo que afectaría a la densidad temporal de las sesiones de entrenamiento.

Se ha demostrado que la percepción del entrenador sobre el esfuerzo realizado por el jugador es un dato válido para medir la intensidad (Kraft, JA, et al., 2020; Inoue, A., et al., 2022), especialmente en esfuerzos medios y altos. (Inoue, A., et al., 2022). Existe incluso una fuerte correlación con la carga de entrenamiento propuesta por Sally Edwards, donde se relacionan la FC y la RPE. (Kraft, JA, et al., 2020; Edward, S., 1993). Sin embargo, hay que reconocer que esto puede no coincidir completamente con lo que informan los jugadores; quizás en parte debido a una sobre-estimación por parte del entrenador de los niveles de recuperación previos al entrenamiento de los jugadores. (Kraft, JA, et al., 2020). Por lo tanto, sería aconsejable disponer de datos adicionales, como consultar el nivel de calidad de la recuperación de los deportistas antes del inicio del entrenamiento; y también al final de la sesión, en los primeros 30 minutos, registrando la sensación subjetiva de esfuerzo total percibida por ellos (sRPE); lo que permitiría al entrenador ajustar las magnitudes de carga de las sesiones. (Haddad, M., et al., 2017).

**Densidad (temporal):** Aquí consideramos la relación temporal entre la duración del trabajo efectivo de los jugadores y las pausas de cada tarea, reducidas a la unidad; independientemente de si estas pausas son por explicaciones del entrenador, la



organización, el cambio de posiciones, o los descansos de recuperación. Es interesante señalar que estos datos permiten relacionar diferentes tipos de entrenamiento en los SSGs (continuo, intervalado, o por repeticiones) con la misma intensidad dada, e incluso proponer un trabajo específico según el tiempo en movimiento (*time-motion*) del deporte. La densidad parece incluso tener una alta correlación con el esfuerzo percibido por los jugadores. (Vallés Ortega, C., et al., 2017).

**Duración:** Sería el tiempo total de trabajo de cada tarea, descontando solo los descansos de recuperación, no los de explicaciones o correcciones. Así, los minutos totales de cada tarea se multiplicarán por la suma de cada uno de los puntos de los aspectos mencionados anteriormente, para obtener el valor global de la carga, como en la propuesta de Ignacio Coque. La importancia de prestar atención a la duración total del trabajo radica en que, aunque en cierto modo las explicaciones o correcciones de las actividades implican un descanso del esfuerzo físico del ejercicio, no necesariamente lo serían a nivel intelectual, ya que demandan de un grado de atención para comprender la tarea. Se ha demostrado que la fatiga mental inducida por los ejercicios de entrenamiento afecta a la percepción del esfuerzo (Sansone, P., et al., 2020).

**Tabla 4.** Carga Integrativa Técnico-Táctica (ITTL)

Valor	Dimensión Técnico-Táctica				Dimensión Condicional		
	Total de jugadores	Carga táctica	Grado de oposición	Carga Emocional	Volumen	Intensidad	Densidad
0	<20%	<20%	Sin oposición	Sin valoración y oposición	Casi o sin desplazarse	Muy Liviano 1 – 2	>1:3
1	20 – 40%	20 – 40%	Superioridad ~75%	Con oposición; sin puntaje	¼ campo	Liviano 3 – 4	1:2 – 1:3
2	40 – 60%	40 – 60%	Superioridad ~50%	Con puntaje; sin oposición	½ campo	Algo Duro 5 – 6	1:1 – 1:2
3	60 – 80%	60 – 80%	Superioridad ~25%	Con puntaje y oposición	¾ campo	Duro 7 – 8	1:1 – 1:0.5
4	80 – 100%	80 – 100%	Igualdad o apenas inferior <20%	Competición real	Todo el Campo	Muy Duro 9 – 10	1:<0.5

La suma de puntos en cada actividad debe multiplicarse por la duración (igual que en la propuesta de Ignacio Coque), y así se obtiene la puntuación de la carga técnico-táctica integradora.

Por último, considerando que algunas tareas de entrenamiento podrían estar orientadas exclusivamente al desarrollo de la técnica, mientras que otras al técnico-táctico con y sin oposición; para realizar un seguimiento más específico y que la prioridad del trabajo en una orientación no se superponga con la puntuación de otra, sería necesario diferenciar la puntuación según la orientación de cada tarea, de forma similar a lo propuesto por Soler Fortó. De esta manera, las actividades deben



---

diferenciarse según tres objetivos. Uno cuando la tarea es exclusivamente “técnica”, sin interacción con compañeros o adversarios (como el manejo del balón y el tiro), otro «técnico-táctico», cuando interactúan dos o más jugadores (sin oposición), y un tercero «técnico-táctico con oposición», cuando dos o más jugadores que realizan la tarea se enfrentan a uno o más adversarios. (Apéndice 1).

## Discusión

### Implicación

El diseño de las tareas de entrenamiento técnico-táctico es complejo, pero el sentido común indicaría que deben ser lo más parecidas posible a las situaciones reales de competición. Estas pueden conocerse a partir de datos concretos de tiempo en movimiento (*time-motion*) y análisis de partidos (*match-analysis*). Por lo tanto, la exigencia condicional de este tipo de tareas estaría subordinada a las exigencias técnico-tácticas específicas, donde el aspecto subyacente del que dependerá la eficiencia y eficacia de las acciones motoras será la capacidad de “tomar decisiones”, lo que se refiere a la presencia de un proceso perceptivo-cognitivo complejo antes de la ejecución.

En este sentido, las actividades que implican movimientos específicos del deporte y SSGs son las tareas que permiten proponer estímulos específicos, desarrollando el aspecto técnico-táctico (Hammami, A., et al., 2018; Laursen, P., & Buchheit, M., 2019), y al mismo tiempo generando grandes mejoras en la aptitud física relacionada con los deportes de equipo (como el  $VO_2$  máx, la velocidad, la agilidad, el salto y el rendimiento en sprints repetidos). (Arslan, E., et al., 2022; Hammami, A., et al., 2018; Hill-Haas, S.V. et al., 2011; Song, T., et al., 2023). De hecho, las mejoras parecen ser independientes del nivel de juego de los atletas. (Hammami, A., et al., 2018).

Dadas las limitaciones de tiempo en los deportes de equipo, además de la mayor especificidad y disfrute basados en el juego, el entrenamiento basado en SSGs puede utilizarse como forma alternativa y complementaria de la preparación física tradicional durante las sesiones de trabajo en los deportes conjunto. (Hammami, A., et al., 2018). Además, presentarían un menor riesgo de lesiones debido a tensiones ajenas al juego. (Laursen, P., & Buchheit, M., 2019). Sin embargo, como contrapartida, hay que reconocer que existiría cierto riesgo de lesiones, no solo por contacto, sino también por sobrecarga y repetición de patrones de movimiento. Incluso podría ser un estímulo físico insuficiente para algunos jugadores con un nivel de forma física muy bueno. (Laursen, P., & Buchheit, M., 2019; Wei, L. & Zheng, Y., 2024).

Además, hay que tener en cuenta la gran flexibilidad en el diseño de situaciones de juego que presentan los SSGs, ya que la modificación de las reglas (número de pases, incorporación de un jugador “comodín”, etc.) puede hacer que la tarea sea más o menos exigente a nivel condicional, incluso con una alta exigencia técnico-táctica, y de toma de decisiones (Halouani, J., et al., 2014), lo que implica una gran dificultad para el control de la carga de trabajo. Sin embargo, estos dos últimos puntos podrían resolverse con el uso de la tabla propuesta, ya que tiene en cuenta muchos de los aspectos que condicionan estos trabajos. Así, este instrumento permite registrar y cuantificar la carga de entrenamiento técnico-táctico desde una nueva perspectiva, lo que tiene un gran valor ecológico.



Esto último se entiende como la posibilidad de adaptarse a cuestiones típicas de un entorno natural de praxis (el campo), lo que no es ideal en un laboratorio, donde se manipulan la mayoría de las variables que podrían alterar los resultados.

Como limitaciones, en primer lugar hay que reconocer que la plantilla propuesta refleja un cierto grado de subjetividad por parte del entrenador a la hora de recopilar los datos. Por lo tanto, se sugiere que sea siempre la misma persona la que registre la información utilizando los mismos criterios. En segundo lugar, la complejidad técnica y táctica mencionada anteriormente hace imposible utilizar esta propuesta en sesiones de entrenamiento exclusivamente físico, en las que hay que tener en cuenta otras variables.

Cabe señalar también que la gran variedad de trabajo técnico y táctico que se puede crear requiere mucha más investigación para relacionar los valores obtenidos con esta propuesta con los posibles efectos adaptativos y tiempos de recuperación. Sin embargo, esto abre futuras líneas de investigación en las que no solo se añaden otros métodos de control de la carga y la recuperación, sino también que se desarrollen plantillas de control en dispositivos como tabletas o teléfonos móviles para facilitar y detallar el registro y el análisis.

Dado que esta propuesta es una referencia general a la carga de trabajo del equipo, se recomienda que, siempre que sea posible durante los ejercicios competitivos, se añada información adicional, por ejemplo, la duración y/o el número de posesiones de balón, el número de errores (como errores técnicos, pérdidas de balón o malas decisiones), los intentos y los puntos anotados, entre otros. Al mismo tiempo, cabe señalar que no se está teniendo en cuenta la variabilidad individual en la carga de trabajo. Esto justificaría que el entrenador considerara otras herramientas en paralelo. Por ejemplo, la sensación subjetiva de esfuerzo al final de la sesión (sRPE) sería un ecualizador holístico de la magnitud de la carga de trabajo total de la sesión de cada jugador.

Incluso al día siguiente, se podría preguntar por el estado de recuperación de cada jugador mediante un cuestionario como el de Calidad Total de Recuperación (TQR), propuesto por Kenttä y Hassmén (1998).

Al mismo tiempo, se puede desglosar más información a partir de los datos recopilados sobre la orientación de cada tarea, como el tiempo efectivo dedicado a cada una (sin pausas de ningún tipo) y la intensidad media en relación con la duración. De este modo, se obtiene un control más preciso de cómo se distribuyen la duración y la intensidad en función de la prioridad de la técnica, o de la técnica-táctica con y sin oposición. Cabe señalar que será necesario seguir investigando para poner a prueba esta propuesta en diferentes grupos de edad, deportes y niveles de rendimiento, con el fin de comprender su alcance y determinar si sería necesario introducir algún cambio.

## **Apéndice 1.** Formularios de Recolección de datos y Reporte de resultados



Recolección de Datos														
#	Obj	Notas	Dimensión Técnico-Táctica				Dimensión Condicional			Suma de valores	Dur (min)	ITTL (UA)	Información adicional	
			TJ	CT	GO	CE	Vol	Int	Den				DE	DP
1	Te	1 ejer.												
2	TT	1 ejer.												
3	TT	2 ejer.												
4	To	1 ejer.												
5	...	...												

Reporte de resultados					
		Te	TT	To	Total de la sesión
ITTL (UA)					
Duración	DA				
	DE				
	DP				
DR					
IM					
				sRPE M.	

Obj. Objetivo; ejer.: ejercicio; Te: Técnico; TT: Técnico-Tactico; To: Técnico-Tactico con Oposición; TJ: Total de jugadores; CT: Carga táctica; GO: Grado de oposición; CE: Carga emocional; Vol: Volumen; Int: Intensidad; Den: Densidad; Dur: Duración (en minutos); UA: Unidades Arbitrarias; DE: Duración Efectiva (en minutos); DP: Duración de la Pausa (en minutos); DR: Densidad Relativa (porcentaje entre DE y DA); IM: Intensidad de trabajo media subjetiva percibida por el entrenador (cRPE); sRPE M: Tasa de percepción del esfuerzo subjetiva promedio de toda la sesión.

### Contribución de la investigación

Este estudio amplía los conocimientos actuales sobre la monitorización de la carga de entrenamiento en deportes de colaboración-oposición mediante la integración de múltiples enfoques no tecnológicos en un marco unificado y adaptable. A diferencia de los modelos anteriores, que tendían a aislar los aspectos condicionales o técnico-tácticos, el modelo propuesto incorpora sistemáticamente ambas dimensiones: parámetros técnico-tácticos, como el número de jugadores, la carga táctica, el grado de oposición y la carga emocional, junto con indicadores condicionales, como el volumen, la intensidad, la densidad y la duración. Esta perspectiva integral aborda una importante laguna metodológica, garantizando que la monitorización de la carga de trabajo refleje la complejidad inherente a las exigencias específicas del deporte. Además, al dar prioridad a la validez ecológica, el marco mejora su aplicabilidad en entornos de entrenamiento reales, donde los factores contextuales y las interacciones dinámicas no pueden reproducirse completamente en condiciones de laboratorio controladas. El marco



también sienta las bases para la colaboración multidisciplinar, lo que permite a los entrenadores, científicos deportivos y analistas comprender mejor el rendimiento de los atletas de forma más holística. Como tal, proporciona una herramienta práctica para la gestión diaria del entrenamiento y establece una base teórica para futuros estudios empíricos destinados a perfeccionar y validar los sistemas integrados de monitorización de la carga.

### *Limitaciones*

Aunque el modelo integrador ofrece una estructura completa, su forma actual se basa principalmente en la síntesis teórica y no en la validación empírica. La subjetividad inherente a la puntuación basada en el entrenador puede introducir variabilidad en la medición, y el modelo no tiene plenamente en cuenta las diferencias fisiológicas individuales. Además, la diversidad de ejercicios técnico-tácticos en los distintos deportes puede limitar la transferibilidad directa de ciertos parámetros de puntuación sin ajustes específicos para cada deporte.

### *Sugerencias*

Las investigaciones futuras deberían centrarse en validar el marco propuesto mediante estudios longitudinales y específicos de cada deporte, incorporando datos objetivos de rendimiento junto con evaluaciones subjetivas. Deberían desarrollarse herramientas digitales o aplicaciones móviles para facilitar la introducción y el análisis de datos en tiempo real, reduciendo así las posibles inconsistencias en la puntuación. Además, la colaboración entre entrenadores, científicos del deporte y analistas de datos podría mejorar la precisión, la facilidad de uso y la adopción de este modelo en entornos de entrenamiento de élite y de desarrollo.

## **CONCLUSIÓN**

En resumen, se ha sintetizado una propuesta para monitorizar la carga técnico-táctica del entrenamiento en deportes de colaboración-oposición que integra los aspectos positivos de otras propuestas presentadas anteriormente en la literatura y ajusta ciertos puntos a la luz de la evidencia científica actual, para ser utilizada a diario como una herramienta ecológica valiosa y fácil de aplicar tanto para preparadores físicos como para entrenadores, y que incluso podría complementar datos más objetivos recopilados por instrumentos como dispositivos de seguimiento e inerciales.

## **AGRADECIMIENTOS**

El autor agradece a la Facultad de Ciencias del Deporte de la Universidad FASTA, Argentina, su ayuda académica y técnica durante la preparación de este manuscrito. También agradece a sus colegas y revisores cuyos comentarios constructivos han contribuido a perfeccionar la claridad, la estructura y la calidad general del artículo.

## **DECLARACIÓN DE CONTRIBUCIÓN DEL AUTOR**



Conceptualización de la IAC; metodología; búsqueda bibliográfica; síntesis de datos; redacción del borrador original; revisión y edición del texto. El autor ha leído y aprobado la versión final del manuscrito.

## DECLARACIÓN DE DIVULGACIÓN DE IA

ChatGPT (OpenAI) se utilizó exclusivamente para el refinamiento del lenguaje y la organización de documentos. El autor desarrolló todo el contenido sustantivo, incluyendo el diseño conceptual, la selección e interpretación de las fuentes y las conclusiones finales, de forma independiente. El manuscrito fue cuidadosamente revisado y editado por el autor, quien asume toda la responsabilidad por su exactitud e integridad. No se utilizaron herramientas de IA para producir datos, realizar análisis o generar interpretaciones científicas.

## CONFLICTO DE INTERESES

El autor declara no tener ninguna relación financiera, institucional o personal que pudiera haber influido en la concepción, ejecución, análisis o publicación de este manuscrito.

## REFERENCIAS

- Arslan, E., Kilit, B., Clemente, F.M., Murawska-Ciałowicz, E., Soyly, Y., Sogut, M., Akca, F., Gokkaya, M., & Silva, A.F. (2022). Effects of Small-Sided Games Training versus High-Intensity Interval Training approaches in young basketball players. *Int J Environ Res Public Health*; 19,2931. <https://doi.org/10.3390/ijerph19052931>
- Biedermann, M., Leduc, C., Merieux, J.S. & Cassirame J. (2023). Match vs. Small-Sided Games: A comparison of the Worst-Case Scenario in elite youth soccer player. *SPSR*, September; (200),v1.
- Billat, V. (2002). *Fisiología y metodología del entrenamiento: de la teoría a la práctica*. Barcelona: Paidotribo.
- Clemente, F.M., Afonso, J. & Sarmiento H. (2021). Small-sided games: An umbrella review of systematic reviews and meta-analyses. *PLoS ONE*; 16(2),e0247067. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0247067>
- Clemente, F.M., Moreira Praça, G., Aquino, R., Castillo, D., Raya-González, J., Rico-González, M., Afonso, J., Sarmiento, H., Silva, A.F., Silva, R. & Ramirez-Campillo, R. (2023). Effects of pitch size on soccer players' physiological, physical, technical, and tactical responses during small-sided games: A meta-analytical comparison. *Biol Sport*; 40(1),111-147. <https://doi.org/10.5114/biolsport.2023.110748>
- Coque Hernández, I. (2018). El conocimiento de la carga de trabajo del entrenamiento técnico-táctico en baloncesto: Utilización de este concepto para la planificación de un campeonato. *Expomotricidad*. Retrieved from <https://revistas.udea.edu.co/index.php/expomotricidad/article/view/331916>
- Coque, I. (2008). Valoración subjetiva de la carga del entrenamiento técnico-táctico Una aplicación practica I. *Clinic Revista técnica de baloncesto*; 21(81),39-43.
- Coque, I. (2009). Valoración subjetiva de la carga del entrenamiento técnico-táctico. Una aplicación táctica II. *Clinic Revista técnica de baloncesto*; 22(82),43-45.



- Costa, I. (2022). Preparación física para el fitness y el deporte de rendimiento. Una mirada revisionista. Mar del Plata: Universidad FASTA. Facultad de Ciencias de la Educación.
- Edwards, S. (1993). The heart rate monitor book. Sacramento, CA: Fleet Feet Press.
- Eston R. (2012). Use of ratings of perceived exertion in sports. *Int J Sports Physiol Perform*; 7:175-182. <https://doi.org/10.1123/ijsp.7.2.175>
- Ferraz, A., Duarte-Mendes, P., Sarmiento, H., Valente-Dos-Santos, J. & Travassos, B. (2023). Tracking devices and physical performance analysis in team sports: a comprehensive framework for research-trends and future directions. *Front Sports Act Living*; 5:1284086. <https://doi.org/10.3389/fspor.2023.1284086>
- Foster, C., Florhaug, J.A., Franklin, J., Gottschall, L., Hrovatin, L.A., Parker, S., Doleshal, P. & Dodge, C. (2001). A new approach to monitoring exercise training. *J Strength Cond Res*; 15:109-115. <https://doi.org/10.1519/00124278-200102000-00019>
- Haddad, M., Stylianides, G., Djaoui, L., Dellal, A., & Chamari, K. (2017). Session-RPE method for training load monitoring: Validity, ecological usefulness, and influencing factors. *Front Neurosci*, 11, 612. <https://doi.org/10.3389/fnins.2017.00612>
- Halouani, J., Chtourou, H., Gabbett, T., Chaouachi, A., & Chamari, K. (2014). Small-sided games in team sports training. *J Strength Cond Res*; 28(12),3594-3618. <https://doi.org/10.1519/JSC.0000000000000564>
- Hammami, A., Gabbett, T. J., Slimani, M., & Bouhlel, E. (2018). Does small-sided games training improve physical fitness and team-sport-specific skills? A systematic review and meta-analysis. *J Sports Med Phys Fit*; 58(10),1446-1455. <https://doi.org/10.23736/S0022-4707.17.07420-5>
- Herman, L., Foster, C., Maher, M.A., Mikat, R.P., & Porcari, J.P. (2006). Validity and reliability of the session RPE method for monitoring exercise training intensity. *S Afr J Sports Med*; 18(1),14-17. <https://doi.org/10.17159/2078-516X/2006/v18i1a247>
- Hernández Moreno, J. (1994). Fundamentos del deporte. Análisis de las estructuras del juego deportivo. Barcelona: Inde.
- Hill-Haas, S.V., Dawson, B., Impellizzeri, F.I. & Coutts, A.C. (2011). Physiology of Small-Sided Games training in football A systematic review. *Sports Med*; 41(3),199-220. <https://doi.org/10.2165/11539740-000000000-00000>
- Impellizzeri, F.M., Rampinini, E., Coutts, A.J., Sassi, A., & Marcora, S.M. (2004). Med Sci Sports Exerc; 36(6),1042-1047. <https://doi.org/10.1249/01.MSS.0000128199.23901.2F>
- Inoue, A., Dos Santos Bunn, P., do Carmo, E. C., Lattari, E., & da Silva, E. B. (2022). Internal training load perceived by athletes and planned by coaches: A systematic review and meta-analysis. *Sports medicine - open*; 8(1), 35. <https://doi.org/10.1186/s40798-022-00420-3>
- Kenttä, G., & Hassmén, P. (1998). Overtraining and recovery. A conceptual model. *Sports medicine (Auckland, N.Z.)*; 26(1),1-16. <https://doi.org/10.2165/00007256-199826010-00001>
- Klusemann, M.J., Pyne, D.B., Foster C. & Drinkwater, E.J. (2012). Optimising technical skills and physical loading in small-sided basketball games. *J Sports Sci*; 30:14, 1463-1471, <https://doi.org/10.1080/02640414.2012.712714>



- Kraft, J.A., Laurent, M.L., Green, J.M., Helm, J., Roberts, C., & Holt, S. (2020). Examination of coach and player perceptions of recovery and exertion. *J Strength Cond Res*; 34(5),1383-1391. <https://doi.org/10.1519/JSC.0000000000002538>
- Laursen, P., & Buchheit, M. (2019). *Science and application of high-intensity interval training: Solutions to the programming puzzle*. Champaign, IL: Human Kinetics. <https://doi.org/10.5040/9781492595830>
- Moreira Praça G., de Oliveira Custódio, I.J., & Greco, P.J. (2015). Numerical superiority changes the physical demands of soccer players during small-sided games. *Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum*; 17(3),269-279. <https://doi.org/10.5007/1980-0037.2015v17n3p269>
- Neumann, D., & Hohnke, E. (2018). Practice using performance goals enhances basketball free throw accuracy when tested under competition in elite players. *JHSE*; 13(2),296-304. <https://doi.org/10.14198/jhse.2018.132.05>
- Oliva Lozano, J.M., Muyor, J.M., Pino-Ortega, J., & Ardigò, L.P. (2024). Methods for monitoring training load. In J. M. Oliva Lozano & L. P. Ardigò (Eds.), *Training load in professional soccer: Guide to monitoring performance*. Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-031-52087-7>
- Praça, G.M., Junio, I.C., Custodio, O., & Greco, P.J. (2015). Numerical superiority changes the physical demands of soccer players during small-sided games. *Rev Bras Cineant Desempenho Hum*; <https://doi.org/10.5007/1980-0037.2015v17n3p269>
- Robertson, R., & Noble, B.J. (1997). Perception of physical exertion: Methods, mediators and applications. *Exerc Sport Sci Rev*; 25:407-452. PMID: 9213100 <https://doi.org/10.1249/00003677-199700250-00017>
- Rodríguez Olivera, A.D., González Carballido, L.G., & Rivera Arturo, D.A. (2023). Considerations on technical-tactical preparation in sport. *PODIUM Journal*; 18(1),e1134.
- Sansone, P., Tessitore, A., Lukonaitiene, I., Paulauskas, H., Tschan, H., & Conte, D. (2020). Technical-tactical profile, perceived exertion, mental demands, and enjoyment of different tactical tasks and training regimes in basketball small-sided games. *Biology of Sport*, 37(1), 15-23. <https://doi.org/10.5114/biolsport.2020.89937>
- Schneider, C., Hanakam, F., Wiewelhove, T., Döweling, A., Kellmann, M., Meyer, T., Pfeiffer, M., & Ferrauti, A. (2018). Heart rate monitoring in team sports: A conceptual framework for contextualizing heart rate measures for training and recovery prescription. *Front Physiol*; 9:639. <https://doi.org/10.3389/fphys.2018.00639>
- Solé Fortó, J. (2006). *Planificación del entrenamiento deportivo*. Libro de ejercicios. Barcelona: SicropatSport.
- Song T., Jilikeha, & Deng, Y. (2023). Physiological and biochemical adaptations to a sport-specific sprint interval training in male basketball athletes. *J Sports Sci Med*; 22,605-613. <https://doi.org/10.52082/jssm.2023.605>
- Suárez, G., Urbano, R., Molano, F.J., Belén, A., y Suárez-Arrones, L. (2012). Control de la carga técnico-táctica en el fútbol: Propuesta de parametrización. IV Congreso Internacional de Ciencias del Deporte y la Educación Física. (VIII Seminario Nacional de Nutrición, Medicina y Rendimiento Deportivo). Pontevedra, España, 10-12 Mayo.



- 
- Teoldo, I., Mezzadri, E., Cardoso, F. & Machado, G. (2023). Speed of decision-making as a key element for professional and academy soccer players' performances. *Retos*; 50:1195-1203. <https://doi.org/10.47197/retos.v50.100355>
- Vallés Ortega, C., Fernández-Ozcorta, E.J., y Fierro Suero, S. (2017). Relación entre la complejidad técnico-táctica en la sesión de entrenamiento y la carga interna en baloncesto femenino. *SPORT TK-EuroAmerican Journal of Sport Sciences*; vol. 6 (Suppl.) 163-168. <https://doi.org/10.6018/sportk>
- Wei, L. & Zheng, Y. (2024). Can trainability constrain physical fitness adaptations to small-sided games and high-intensity interval training in young male basketball players? A prospective cohort study. *Front Physiol*; 15:1491347. <https://doi.org/10.3389/fphys.2024.1491347>

El artículo original fue publicado en inglés (esta es su traducción no oficial)