

Diseños de investigación en Ciencias del Deporte

Research designs in Sports Science

Desenhos de investigação em Ciências do Desporto

Ibáñez, Sergio J.^{1*} , Sebastián Feu¹ 

¹ Universidad de Extremadura, España

² Facultad de Ciencias del Deporte

³ Facultad de Educación y Psicología

* Correspondence: sibanez@unex.es

DOI: 10.17398/1885-7019.22.1

Recibido: 07/01/2026; Aceptado: 10/03/2026; Publicado: 23/03/2026

OPEN ACCESS

Sección / Section:
Métodos de investigación /
Research methods

 **Editor de Sección / Edited by:**
David Mancha-Trigueros
Universidad de CEU Andalucía,
España

Citación / Citation:
Ibáñez, S. J. & Feu, S. (2026).
Research designs in Sports Science.
E-Balonmano Com, 22(1), 1-44.

Fuentes de Financiación / Funding:
No funding reported by autor

**Agradecimientos/
Acknowledgments:**
Grupo de Optimización del
Entrenamiento y Rendimiento
Deportivo.

**Conflicto de intereses / Conflicts of
Interest:**
All authors declare no conflict of
interest

Resumen

El diseño de investigación constituye un componente nuclear del proceso científico, al estructurar la coherencia lógica entre el marco teórico, las decisiones metodológicas, la recogida y el análisis de los datos y la interpretación de los resultados. Sin embargo, en las Ciencias del Deporte persiste una ambigüedad conceptual en el uso de términos como metodología, diseño, método e instrumentos, así como una frecuente falta de explicitación del diseño adoptado en numerosos trabajos. El objetivo de este artículo es clarificar el papel conceptual del diseño de investigación dentro del proceso investigador y proponer una clasificación original, integral y flexible específicamente adaptada al área mediante una revisión narrativa. Para ello, se delimita jerárquicamente la relación entre metodología, diseño, método y técnicas/instrumentos, y se presenta un marco integrador de seis grandes tipos de estudios: diseños metodológicos, teóricos e instrumentales, y diseños empíricos (cuantitativos, cualitativos y mixtos). La propuesta concibe el diseño como una estructura multidimensional y no excluyente, en la que distintos criterios pueden coexistir e integrarse dentro de un mismo estudio en función de los objetivos, el contexto y la estrategia analítica. Este enfoque favorece la identificación, comunicación y evaluación del diseño de investigación, y respalda la recomendación de explicitarlo sistemáticamente como una subsección específica dentro del apartado de metodología para reforzar la transparencia, la replicabilidad y la calidad de la investigación en Ciencias del Deporte.

Palabras clave: metodología de investigación; clasificación de diseños; diseños metodológicos; diseños teóricos; diseños instrumentales; diseños empíricos cuantitativos; diseños cualitativos; diseños mixtos

Abstract

Research design constitutes a core component of the scientific process, as it structures the logical coherence among the theoretical framework, methodological decisions, data collection and analysis, and the interpretation of results. However, in Sport Sciences, conceptual ambiguity persists in the use of terms such as methodology, design, method, and instruments, along with a frequent lack of explicit identification of the adopted design in numerous studies. The aim of this article is to clarify the conceptual role of research design within the research process and to propose an original, comprehensive, and flexible classification specifically tailored to the field through a narrative review. To this end, the relationship among methodology, design, method, and techniques/instruments is hierarchically delineated, and an integrative framework of six broad study types is presented: methodological, theoretical, and instrumental designs, and empirical designs (quantitative, qualitative, and mixed methods). The proposal conceives design as a multidimensional and non-exclusive structure, in which different criteria can coexist and be integrated within a single study depending on the objectives, context, and analytical strategy. This approach facilitates the identification, communication, and evaluation of research design, and supports the recommendation of systematically reporting it as a specific subsection within the methods section to strengthen transparency, replicability, and research quality in Sport Sciences.

Keywords: research methodology; research design classification; methodological designs; theoretical designs; instrumental designs; quantitative empirical designs; qualitative designs;

mixed methods design.

Resumo

O desenho de investigação constitui um componente nuclear do processo científico, ao estruturar a coerência lógica entre o enquadramento teórico, as decisões metodológicas, a recolha e a análise dos dados e a interpretação dos resultados. No entanto, nas Ciências do Desporto persiste uma ambiguidade conceptual no uso de termos como metodologia, desenho, método e instrumentos, assim como uma frequente falta de explicitação do desenho adotado em numerosos trabalhos. O objetivo deste artigo é clarificar o papel conceptual do desenho de investigação dentro do processo investigador e propor uma classificação original, integral e flexível especificamente adaptada à área mediante uma revisão narrativa. Para tal, delimita-se hierarquicamente a relação entre metodologia, desenho, método e técnicas/instrumentos, e apresenta-se um quadro integrador de seis grandes tipos de estudos: desenhos metodológicos, teóricos e instrumentais, e desenhos empíricos (quantitativos, qualitativos e mistos). A proposta concebe o desenho como uma estrutura multidimensional e não excludente, na qual distintos critérios podem coexistir e integrar-se dentro de um mesmo estudo em função dos objetivos, do contexto e da estratégia analítica. Esta abordagem favorece a identificação, comunicação e avaliação do desenho de investigação, e respalda a recomendação de o explicitar sistematicamente como uma subsecção específica dentro do apartado de metodologia para reforçar a transparência, a replicabilidade e a qualidade da investigação em Ciências do Desporto.

Palavras-chave: metodologia de investigação; classificação dos desenhos de investigação; desenhos metodológicos; desenhos teóricos; desenhos instrumentais; desenhos empíricos quantitativos; desenhos qualitativos; desenhos mistos.

Introducción

El diseño de investigación constituye la primera fase conceptual del proceso metodológico y se refiere al plan general que guía la recolección, análisis e interpretación de datos en un estudio científico (Hernández et al., 2014; Polit & Hungler, 2000). Se define como una estructura lógica y coherente que permite al investigador integrar las distintas fases del estudio de manera que los resultados obtenidos sean válidos, fiables y generalizables (Ato et al., 2013). Este diseño no solo delimita la estrategia de investigación, ya sea experimental, cuasiexperimental, correlacional, descriptiva o cualitativa, sino que también condiciona aspectos fundamentales como la selección de participantes, el control de variables externas y la elección de métodos de análisis (Gratton & Jones, 2014). Según Montero and León (2007), el diseño responde de forma directa a los objetivos del estudio y debe adecuarse a las condiciones empíricas del problema de investigación, asegurando coherencia entre el planteamiento teórico y la operativización de variables. En este sentido, un diseño bien formulado no es solo un requisito técnico, sino un componente epistemológico que garantiza la calidad del conocimiento generado (Polit & Hungler, 2000).

Dada la naturaleza polisémica del término, el diseño puede entenderse desde diferentes perspectivas complementarias: como un conjunto de decisiones adoptadas durante la fase de planificación del estudio (Ranganathan & Aggarwal, 2018); como un sistema de reglas que guía al investigador en la obtención de observaciones sistemáticas y no contaminadas sobre la relación entre variables (Reziga, 2020); o como una estrategia general destinada a responder a las preguntas de investigación y a controlar las distintas fuentes de varianza (Graham et al., 2020). En este último sentido, el diseño se basa en el principio MAXMINCON, que busca maximizar la varianza primaria (varianza sistemática), minimizar la varianza del error y controlar la varianza secundaria (varianza extraña) (Cubo et al., 2011).

La complejidad de la realidad investigada hace que la clasificación de los diseños de investigación sea necesariamente multidimensional y basada en múltiples criterios (Graham et al., 2020). Los diseños no constituyen categorías excluyentes, sino que pueden combinarse en función de las necesidades específicas de cada estudio (Ranganathan & Aggarwal, 2018). Por ello, para su correcta aplicación resulta imprescindible identificar el criterio que sustenta su clasificación, reconociendo la validez y complementariedad de los distintos enfoques. En esta línea, Cubo et

al. (2011) proponen criterios relacionados con la metodología empleada, el tipo de información obtenida, el grado de control experimental, el número de variables consideradas y la organización de los grupos.

El diseño de investigación debe entenderse como una decisión estratégica integrada dentro de un proceso investigador sistemático, en el que las distintas fases del estudio, desde la formulación del problema hasta el análisis e interpretación de los datos (Blair et al., 2019), se articulan de manera coherente y no secuencialmente aisladas. Gratton and Jones (2014) afirman que este proceso puede describirse en ocho etapas principales: selección del tema, revisión de la literatura, construcción del componente epistemológico del marco teórico-conceptual, definición de la pregunta o hipótesis, diseño del estudio, recogida de datos, análisis y elaboración de conclusiones. En Ciencias del Deporte, esta secuencia resulta clave para asegurar la coherencia entre el marco teórico, las decisiones metodológicas y la interpretación de los resultados, reforzando la calidad y validez del conocimiento generado (Thomas et al., 2015). Aunque se presenten de forma ordenada, estas fases no operan necesariamente de manera lineal, ya que suelen requerir ajustes y retroalimentación entre etapas.

En este sentido, el diseño no constituye una elección meramente técnica ni una etiqueta metodológica final, sino un elemento vertebrador que condiciona la lógica del estudio, la naturaleza de los datos recogidos y las posibilidades de análisis e inferencia. Asumir esta perspectiva procesual resulta especialmente relevante en las Ciencias del Deporte, donde la complejidad de los contextos de estudio y la diversidad de enfoques metodológicos exigen una alineación explícita entre los objetivos de investigación, las decisiones de diseño y la interpretación de los resultados.

Desde esta perspectiva, el presente artículo se concibe como una propuesta de referencia metodológica original orientada a clarificar, sistematizar y guiar la correcta identificación y comunicación del diseño de investigación en Ciencias del Deporte. En concreto, se propone una clasificación integradora, flexible y no excluyente de los diseños de investigación, que articula de manera coherente los principales tipos de estudios desarrollados en el área, teóricos, metodológicos, instrumentales y empíricos, y permite su combinación e integración en función del problema de investigación, del contexto de aplicación y de los objetivos planteados.

Metodología, Diseño, Método e Instrumentos de Investigación

En el ámbito de la investigación en Ciencias del Deporte, una parte relevante de la falta de precisión metodológica en los trabajos científicos deriva de la utilización indistinta de términos que pertenecen a niveles de decisión diferentes dentro del proceso investigador (Polit & Hungler, 2000). Esta confusión conceptual ha sido ampliamente señalada en manuales metodológicos contemporáneos de carácter interdisciplinar, que insisten en la necesidad de diferenciar claramente entre niveles estratégicos, operativos y técnicos del proceso investigador (Varghese et al., 2025). En particular, conceptos como *metodología*, *diseño*, *método* e *instrumentos de investigación* suelen emplearse como equivalentes, pese a desempeñar funciones específicas y no intercambiables en la planificación, ejecución y comunicación de un estudio, y a responder a un orden jerárquico diferenciado. A nivel *macro* se sitúa la metodología, entendida como el sistema de principios, conceptos y lógica de acción que orienta el conjunto del proceso investigador (Mozolev & Polishchuk, 2024). En un nivel *meso* se ubica el diseño de investigación, como la estructura básica del estudio encargada de organizar de manera lógica y temporal las decisiones necesarias para dar respuesta a las preguntas de investigación (Tobi & Kampen, 2018). El nivel *micro* lo constituye el método, concebido como el conjunto articulado de procedimientos para producir y analizar datos (Poucher et al., 2019). Finalmente, en el nivel *técnico* se sitúan los instrumentos y herramientas concretas de medición o recogida de datos (Tobi & Kampen, 2018).

La Figura 1 sintetiza la delimitación jerárquica de los principales niveles de decisión que estructuran el proceso investigador en Ciencias del Deporte. Esta diferenciación permite clarificar el alcance y la función específica de cada constructo, evitando su uso indistinto y favoreciendo una planificación metodológica coherente, así como un reporte científico más preciso y transparente.

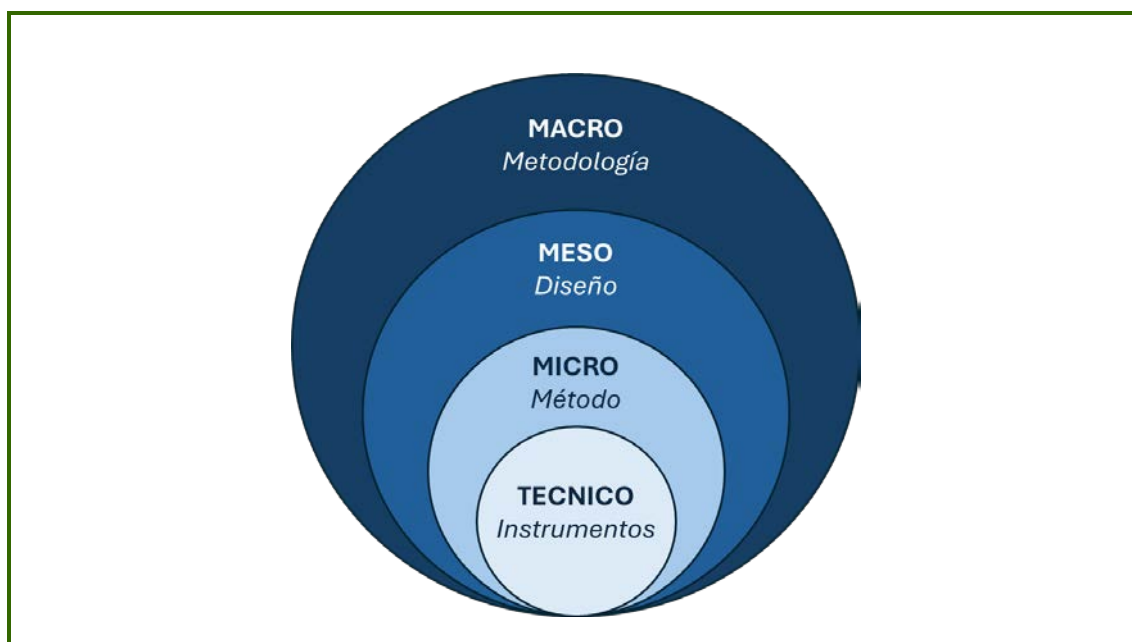


Figura 1. Niveles jerárquicos del proceso investigador en Ciencias del Deporte

Por ello, el primer paso es clarificar de forma sistemática estos cuatro constructos, delimitando su alcance conceptual y su papel operativo, con el fin de proporcionar a los investigadores un marco comprensible y aplicable que reduzca ambigüedades y facilite un reporte metodológico riguroso. En este sentido, el diseño de investigación debe entenderse como el marco lógico que organiza y da coherencia al conjunto del proceso investigador, mientras que los métodos y las técnicas constituyen decisiones operativas subordinadas a dicho marco, seleccionadas en función de los objetivos, el contexto y la naturaleza del fenómeno analizado (O'Donoghue, 2010).

En un nivel superior (nivel Macro) se sitúa la metodología de investigación, entendida como el marco de referencia que orienta y fundamenta las decisiones adoptadas a lo largo del proceso investigador (Mozolev & Polishchuk, 2024). Desde esta perspectiva, la metodología no se limita a la descripción de los procedimientos empleados (responder a la pregunta ¿qué hacer?), sino que analiza y justifica por qué se adoptan determinadas opciones metodológicas en función del problema de investigación, los objetivos del estudio, atendiendo a los supuestos teóricos y epistemológicos que los sustentan (Hernández et al., 2014). La metodología actúa como un nivel integrador que proporciona coherencia interna al conjunto de decisiones metodológicas, articulando de forma consistente el diseño de investigación, el método y las técnicas o instrumentos utilizados, y contribuyendo a una comunicación científica más clara y sistemática (Indu & Vidhukumar, 2020; Sharma, Jha, et al., 2023).

En un segundo nivel jerárquico se sitúa el diseño de investigación (nivel Meso), que constituye el plan estructurado de acción orientado a la obtención de información relevante para dar respuesta al problema científico (Tobi & Kampen, 2018). El diseño de investigación se define como el plan, marco o esquema general preconcebido para el estudio de un problema científico, actuando como una estrategia integradora que otorga coherencia lógica y dirección específica al proyecto (Indu & Vidhukumar, 2020; Sharma, Jha, et al., 2023; Varghese et al., 2025). En este sentido, establece la estructura lógica y estratégica global del estudio, definiendo cómo se organiza la investigación para responder a las preguntas u objetivos planteados y garantizar la validez interna y externa de los resultados. El concepto posee una doble acepción: por un lado, el proceso de diseñar, entendido como la actividad de concebir y planificar el estudio; y, por otro, el diseño como producto, es decir, el plan estructural resultante (*blueprint*) que articula de forma coherente todos los componentes de la investigación (Polit & Hungler, 2000; Schoonenboom & Johnson, 2017). Su función principal es asegurar que dichos componentes interactúen eficazmente para responder a la pregunta de investigación mediante un control óptimo de las variables, considerando además las restricciones prácticas de tiempo, recursos económicos y

accesibilidad propias del contexto investigador (Hakim, 2000). En términos operativos, el diseño responde fundamentalmente a la pregunta: ¿cómo se va a estudiar el problema?

Un diseño robusto es inherentemente multidimensional y se articula a partir de decisiones interrelacionadas relativas al propósito del estudio, el impulso teórico, la temporalidad, los puntos de integración y el grado de complejidad del planteamiento metodológico. Es el propio problema de investigación el que determina el tipo de diseño a emplear, cualitativo, cuantitativo o mixtos (Armour & MacDonald, 2012), y no a la inversa (Indu & Vidhukumar, 2020). En este marco, el diseño integra decisiones clave sobre el tipo de estudio (experimental, cuasi-experimental u observacional), el grado de control de las variables (manipulación, aleatorización o comparación de grupos), la temporalidad (transversal o longitudinal), el contexto de recogida de datos (campo, laboratorio o competición) y el enfoque general de análisis. Asimismo, un mismo estudio puede caracterizarse simultáneamente mediante descriptores no mutuamente excluyentes, como prospectivo o retrospectivo, y transversal o longitudinal, en función de si los datos son de nueva recogida o preexistentes y de si la evaluación se realiza en un único momento o de forma repetida en el tiempo (Andrade, 2019). Estas decisiones buscan legitimar múltiples formas de validez y garantizar la fiabilidad de los hallazgos, siempre bajo las limitaciones prácticas inherentes a la investigación en Ciencias del Deporte.

En un tercer nivel se encuentra el método de investigación (nivel Micro), que hace referencia a la estrategia general de actuación empírica mediante la cual se ejecuta el diseño (Poucher et al., 2019). En los artículos de investigación el método suele estar descrito en el apartado de procedimiento. El método constituye el conjunto de procedimientos, pasos y herramientas operativas específicas que se emplean para ejecutar la recolección, medición, análisis e interpretación de la información dentro del marco previamente establecido por el diseño de investigación (Indu & Vidhukumar, 2020; Sharma, Jha, et al., 2023). Mientras el diseño representa la estrategia macro y la hoja de ruta estratégica del estudio, el método responde a una lógica operativa y funcional, dando respuesta a la pregunta: ¿con qué procedimientos y técnicas se va a estudiar el problema?

Los métodos actúan como instrumentos subordinados que materializan la planificación del diseño a través de técnicas concretas, tales como ensayos clínicos, estudios de cohorte, encuestas, observaciones sistemáticas o entrevistas en profundidad. La selección del método constituye una decisión técnica orientada a la obtención de información relevante y se asocia al grado de intervención del investigador, pudiendo clasificarse en estrategias observacionales, descriptivas o analíticas, o experimentales, intervencionistas, en función de si se manipulan o no las variables de estudio (Indu & Vidhukumar, 2020). Desde una perspectiva operativa, el método integra decisiones relativas a las técnicas de recogida de datos, los instrumentos y dispositivos empleados, los procedimientos de medición y los protocolos aplicados, así como las técnicas de análisis de datos. En el ámbito de los métodos mixtos, el método se concreta especialmente en los puntos de integración o extensión, donde los componentes cualitativos y cuantitativos se articulan de manera complementaria para aportar mayor profundidad, amplitud de comprensión y corroboración de los resultados finales (Schoonenboom & Johnson, 2017).

Finalmente, en el nivel más operativo se sitúan las técnicas e instrumentos de investigación (nivel Técnico), que hacen referencia a los procedimientos concretos utilizados para la obtención, registro y análisis de los datos a lo largo del proceso investigador (Tobi & Kampen, 2018). Este nivel comprende las decisiones relativas al muestreo, la recogida de información, la medición de variables y el análisis de los datos, permitiendo la aplicación práctica del método dentro del marco establecido por el diseño de investigación. En las Ciencias del Deporte, estas técnicas se materializan habitualmente en el empleo de instrumentos tecnológicos y metodológicos específicos, como sistemas de seguimiento GPS/LPS para el análisis de la carga externa, plataformas de fuerza para la evaluación neuromuscular (Ferraz et al., 2023), cuestionarios validados para la medición de constructos psicológicos, registros observacionales sistemáticos del comportamiento motor o pruebas fisiológicas estandarizadas (Anguera & Hernández-Mendo, 2013). No obstante, estos instrumentos carecen de sentido metodológico si se aplican de forma aislada, ya que su validez y utilidad dependen de su coherencia con el método seleccionado y con el diseño de investigación que los integra. El principal desafío actual

no es la falta de tecnología, sino la estandarización y validación rigurosa de procedimientos y métricas, así como su integración coherente con las preguntas de investigación y de práctica.

Desde esta perspectiva jerárquica, puede afirmarse que la metodología proporciona el marco reflexivo y justificativo global, el diseño estructura estratégicamente el estudio, el método define la forma general de ejecución empírica y las técnicas materializan operativamente la investigación (Tabla 1). Esta diferenciación resulta especialmente relevante en Ciencias del Deporte, donde la complejidad de los contextos de estudio y la diversidad de herramientas tecnológicas disponibles incrementan el riesgo de confusión conceptual si no se explicitan claramente los distintos niveles de decisión metodológica.

Tabla 1. Metodología, diseño, método y técnicas de investigación en Ciencias del Deporte

Aspecto	Metodología	Diseño de investigación	Método de investigación	Técnicas / Instrumentos
Nivel	Macro	Meso	Micro	Técnico
Jerarquía	Meta-metodológico	Estratégico y conceptual	Operativo general	Operativo específico
Función principal	Analizar y justificar las decisiones metodológicas	Estructurar lógicamente el estudio	Ejecutar la estrategia empírica	Aplicar procedimientos concretos
Pregunta clave	¿Por qué se investiga de este modo?	¿Cómo se va a organizar el estudio?	¿Cómo se va a ejecutar empíricamente?	¿Con qué herramientas se obtendrán los datos?
Rol en el proceso investigador	Marco reflexivo global	Plan estructural del estudio	Estrategia de actuación empírica	Materialización del método
Relación jerárquica	Nivel superior integrador	Subordinado a la metodología	Subordinado al diseño	Subordinadas al método
Ejemplos en Ciencias del Deporte	Enfoque metodológico cuantitativo	Diseño experimental aleatorizado	Método experimental con grupo control y grupo intervención	Test físicos estandarizados, dispositivos inerciales validados, software estadístico
	Enfoque metodológico cualitativo	Diseño fenomenológico	Método de entrevistas en profundidad	Guion semiestructurado, grabación digital, software de análisis temático
	Enfoque metodológico mixto	Diseño secuencial explicativo (QUAN→QUAL)	Método combinado: análisis estadístico seguido de entrevistas explicativas	Cuestionarios validados, pruebas físicas, entrevistas semiestructuradas, integración de datos mediante matrices de convergencia

Esta delimitación jerárquica permite comprender la investigación en Ciencias del Deporte como un sistema de decisiones encadenadas y coherentes, en el que cada nivel cumple una función específica e irremplazable (Polit & Hungler, 2000). La confusión entre metodología, diseño, método e instrumentos no solo empobrece la calidad del reporte científico, sino que dificulta la evaluación crítica de los estudios y la replicabilidad de sus resultados. Por ello, la clarificación conceptual presentada en esta sección no debe entenderse como un ejercicio terminológico, sino como una condición necesaria para una planificación rigurosa, una ejecución metodológicamente consistente y una comunicación científica precisa.

Este marco resulta especialmente pertinente en un ámbito caracterizado por la diversidad de contextos en las Ciencias del Deporte, enfoques y herramientas tecnológicas, y constituye la base sobre la que se sustenta la propuesta de clasificación de diseños de investigación que se desarrolla en las secciones siguientes (Armour & MacDonald, 2012).

Metodología

Objetivos

El objetivo general de este artículo fue clarificar el papel conceptual del diseño de investigación dentro del proceso científico en las Ciencias del Deporte, delimitando su relación jerárquica con la metodología, el método y las técnicas/instrumentos, y proponer una clasificación original, integral, flexible y no excluyente de los principales diseños de investigación, específicamente adaptada a las particularidades epistemológicas y aplicadas del área. Este objetivo se operativizó en los siguientes objetivos específicos: i) Precisar y diferenciar, desde un enfoque conceptual y aplicado, el significado y alcance de los términos metodología, diseño, método y técnicas/instrumentos, identificando focos habituales de ambigüedad y sus implicaciones para la comunicación científica; ii) Establecer un marco jerárquico de decisiones metodológicas que permita ubicar el diseño de investigación como elemento estructurante, facilitando su identificación y reporte de manera explícita y sistemática; iii) Integrar y sistematizar la literatura metodológica relevante con el fin de fundamentar una propuesta de clasificación coherente con el uso real de los diseños en Ciencias del Deporte; iv) Presentar un marco integrador que organice los diseños describiendo sus criterios distintivos y su lógica de compatibilidad; v) Proponer orientaciones para el reconocimiento y clasificación del diseño en manuscritos científicos, incrementando la transparencia metodológica, la interpretabilidad y la replicabilidad de los estudios en el área.

Diseño

El presente trabajo se configura como un estudio metodológico de fundamentación teórica y sistematización clasificatoria, orientado a la clarificación conceptual y a la propuesta de un marco integrador de diseños de investigación en Ciencias del Deporte. Se clasifica como un diseño teórico narrativo-analítico (Ato et al., 2013), en tanto que su finalidad principal no es la generación de datos empíricos originales, sino el análisis crítico, la delimitación conceptual y la integración estructurada del conocimiento metodológico existente, orientado a la síntesis y reorganización sistemática de aportaciones previas procedentes de manuales metodológicos generales y específicos del ámbito deportivo, así como de artículos científicos relevantes.

Procedimiento y criterios de fundamentación

El procedimiento seguido en la elaboración de este artículo se estructuró en tres fases sucesivas: a) identificación y análisis de literatura metodológica relevante; b) delimitación conceptual y jerarquización terminológica; y c) construcción e integración del sistema clasificatorio.

En una primera fase, se revisaron manuales de metodología de investigación y trabajos de referencia ampliamente utilizados en Ciencias del Deporte, en Ciencias Biomédicas y en Ciencias Sociales Aplicadas, prestando especial atención a aquellas propuestas que abordaban la diferenciación entre metodología, diseño, método y técnicas/instrumentos, así como a clasificaciones previas de diseños empíricos. La selección de fuentes respondió a criterios de relevancia académica, reconocimiento en la literatura especializada y aplicabilidad al contexto deportivo.

En una segunda fase, se realizó un análisis comparativo orientado a identificar convergencias, divergencias y vacíos conceptuales, lo que permitió establecer una delimitación jerárquica de los niveles de decisión metodológica y clarificar el estatuto específico del diseño de investigación dentro del proceso científico.

Finalmente, la propuesta clasificatoria se elaboró mediante un proceso de integración sistemática, atendiendo a criterios de coherencia lógica interna, no exclusión entre categorías, compatibilidad multidimensional y utilidad práctica para la identificación y el reporte del diseño en estudios de Ciencias del Deporte.

Los diseños de investigación

En *función del enfoque metodológico*, los diseños de investigación pueden clasificarse en cuantitativos, cualitativos y mixtos (Creswell, 2009; Hernández et al., 2014; Varghese et al., 2025). Los diseños cuantitativos se basan en la recogida y el análisis de datos numéricos con el objetivo de contrastar hipótesis, analizar relaciones entre variables y

generalizar resultados, mediante técnicas de medición estandarizadas y procedimientos estadísticos (Nelson et al., 2014). En este grupo se incluyen, entre otros, los diseños experimentales, cuasiexperimentales, de encuesta y correlacionales (Polit & Hungler, 2000; Sharma, Jha, et al., 2023). Por su parte, los diseños cualitativos se orientan a la recolección y el análisis de datos no numéricos, tales como palabras, imágenes, sonidos u observaciones (Hernández et al., 2014), con el propósito de explorar y comprender los significados, experiencias y procesos que los individuos o grupos atribuyen a un fenómeno, enfatizando el contexto en el que se produce (Polit & Hungler, 2000; Thomas et al., 2015). Entre sus formas más habituales se encuentran el estudio de caso, la etnografía, la fenomenología, la teoría fundamentada y el análisis narrativo (Sharma, Jha, et al., 2023). Finalmente, los diseños mixtos combinan de manera intencional componentes cuantitativos y cualitativos dentro de un mismo estudio, integrando ambos tipos de datos en una o varias fases del proceso investigador con el fin de ampliar, complementar o profundizar la comprensión del fenómeno analizado (Camerino et al., 2014; Creswell, 2009). Desde esta perspectiva, los diseños mixtos pueden adoptar estructuras concurrentes o secuenciales, dando lugar a modalidades como el diseño convergente paralelo, el secuencial explicativo, el secuencial exploratorio, el diseño incrustado, el transformador o el multifase (Sharma, Jha, et al., 2023).

La tabla 2 presenta una síntesis comparativa de los principales rasgos epistemológicos, metodológicos y analíticos asociados a los enfoques cuantitativo, cualitativo y mixto (Thomas et al., 2015). Su finalidad es proporcionar un marco general de referencia que permita contextualizar los distintos diseños de investigación, sin pretender establecer categorías excluyentes ni agotar la diversidad de combinaciones posibles en la práctica investigadora en Ciencias del Deporte.

Tabla 2. Características generales de los enfoques cuantitativo, cualitativo y mixto en investigación.

Aspecto	Investigación Cuantitativa	Investigación Cualitativa	Investigación Mixta
Naturaleza del dato	Datos numéricos, medibles	Datos descriptivos, textuales y narrativos	Datos numéricos y no numéricos
Concepción de la realidad	Realidad objetiva, única y observable	Realidad subjetiva, múltiple y construida socialmente	Realidad entendida desde múltiples perspectivas
Contexto	Busca generalizar resultados en distintos contextos	Se enfoca en comprender fenómenos dentro de su contexto específico	Integra comprensión contextual y posibilidad de generalización
Objetivo principal	Medir, describir y establecer relaciones causales	Comprender significados, experiencias y procesos	Ampliar y profundizar la comprensión combinando enfoques
Tamaño y tipo de muestra	Muestras grandes, seleccionadas estadísticamente	Muestras pequeñas o casos individuales seleccionados intencionalmente	Muestras definidas según la fase cuantitativa y/o cualitativa
Rol del investigador	Neutral, observador externo al fenómeno	Participante activo, interpreta desde dentro	Rol flexible según la fase del estudio
Instrumentos de recogida de datos	Cuestionarios, pruebas, escalas estandarizadas	Entrevistas, grupos focales, observación participante	Instrumentos cuantitativos y cualitativos combinados
Entorno de investigación	Controlado o artificial	Natural y cotidiano	Variable según el componente del estudio
Análisis de datos	Estadístico, inferencial	Interpretativo, inductivo, análisis temático o narrativo	Análisis estadístico e interpretativo integrados
Fundamento filosófico	Positivismo	Interpretativismo o constructivismo	Pragmatismo
Enfoque lógico	Deductivo: parte de una teoría o hipótesis a comprobar	Inductivo: genera teoría a partir de la observación	Deductivo, inductivo o combinado
Temporalidad del diseño	Generalmente transversal o longitudinal	Flexible y emergente	Concurrente o secuencial
Criterios de calidad	Validez interna y externa, fiabilidad, control de sesgos, potencia estadística	Credibilidad, transferibilidad, dependencia, confirmabilidad	Credibilidad, transferibilidad, dependencia, confirmabilidad, calidad de la metainferencia, calidad de la integración

Nota. En cada enfoque, la calidad metodológica debe evaluarse mediante criterios específicos, tales como validez y fiabilidad (cuantitativo), credibilidad y transferibilidad (cualitativo), e integración coherente y rigor en ambas fases (mixto).

La selección entre estas tres categorías principales no es arbitraria, sino que el problema de investigación es el que determina el tipo de diseño más adecuado para abordar el fenómeno en cuestión (Indu & Vidhukumar, 2020). No obstante, esta diferenciación basada en el enfoque metodológico, aun siendo necesaria para una primera aproximación, resulta insuficiente para describir con precisión la complejidad de los diseños de investigación en Ciencias del Deporte (Andrade, 2019). Más allá del tipo de datos o de la lógica analítica predominante, la caracterización de un diseño exige atender a criterios de clasificación tradicionales, como la temporalidad de la recogida de datos, el control experimental, el número de variables o el modo de organización del grupo y a criterios de clasificación transversales, como el contexto ecológico de recogida de datos, el grado de intervención del investigador, el origen de la información, la unidad de análisis o el grado de fiabilidad, que permiten una identificación más precisa y operativa de las investigaciones, matizar el alcance inferencial, la validez ecológica y la aplicabilidad de los diseños utilizados.

Estos criterios evidencian que la clasificación de los diseños de investigación en Ciencias del Deporte responde a una lógica multidimensional basada en decisiones metodológicas interrelacionadas, y no a una estructura unidimensional o jerárquica. La Figura 2 sintetiza los principales criterios transversales que permiten describir y caracterizar los diseños de investigación en Ciencias del Deporte desde una perspectiva multidimensional, facilitando una identificación más precisa del diseño adoptado en función de las decisiones metodológicas implicadas. Estos criterios no constituyen categorías excluyentes ni jerárquicas, sino ejes complementarios a partir de los cuales un mismo estudio puede ser definido simultáneamente (Cubo et al., 2011; Polit & Hungler, 2000).

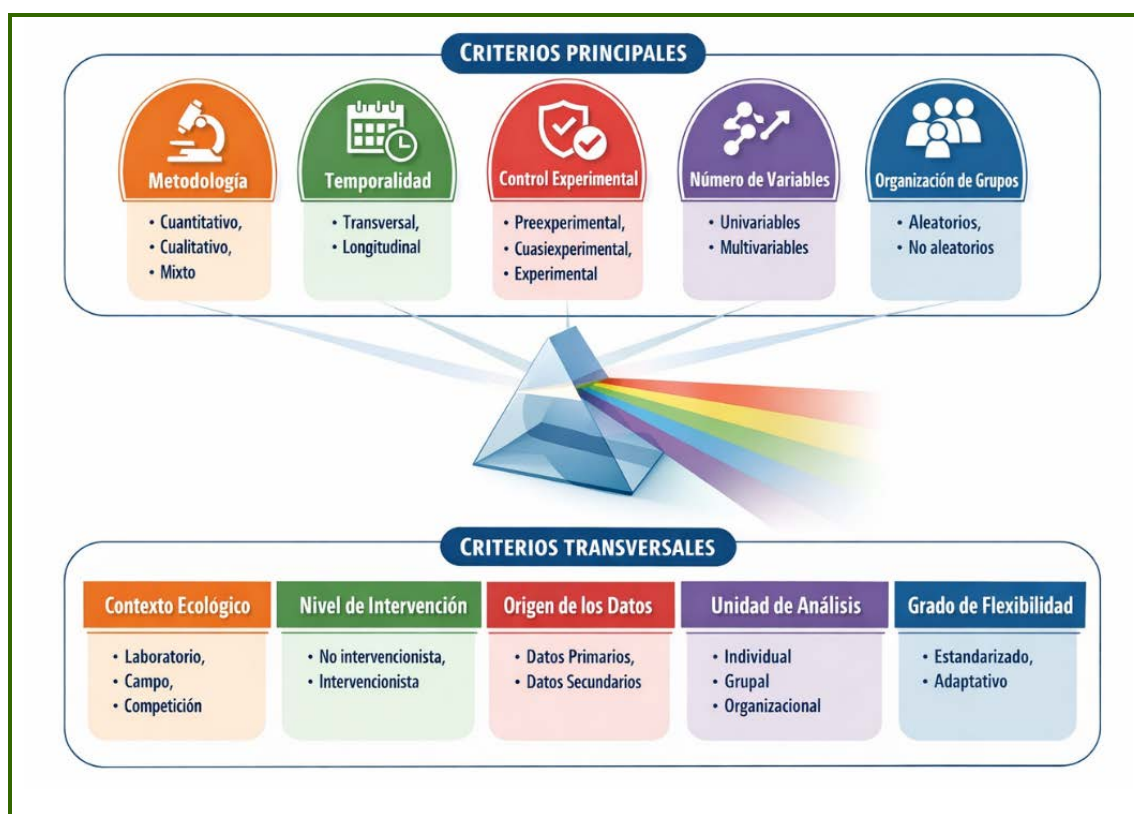


Figura 2. Criterios multidimensionales para la clasificación de los diseños de investigación en Ciencias del Deporte.

Teniendo en cuenta la *temporalidad de la recogida de datos*, los diseños pueden clasificarse en transversales, cuando la información se obtiene en un único momento, y longitudinales, cuando las medidas se recogen en distintos

puntos temporales (Creswell, 2009; Cubo et al., 2011; Manterola & Otzen, 2014). Esta elección responde directamente al objetivo del estudio, ya sea describir una situación puntual o analizar su evolución a lo largo del tiempo.

Atendiendo al grado de *validez interna* y al *grado de intervención del investigador*, los diseños de investigación pueden clasificarse en preexperimentales, cuasiexperimentales y experimentales (Shadish et al., 2002). Los diseños preexperimentales presentan un control limitado de las variables extrañas, lo que restringe la capacidad para establecer relaciones causales. Los diseños cuasiexperimentales incorporan la manipulación de la variable independiente, aunque sin un control completo de las condiciones experimentales, generalmente por limitaciones en la asignación aleatoria de los participantes. Por último, los diseños experimentales se caracterizan por aplicar procedimientos de control rigurosos, lo que permite alcanzar un mayor nivel de seguridad respecto a la validez interna del estudio.

En función del número de *variables independientes (VI)* y *dependientes (VD)* consideradas en el estudio, los diseños de investigación pueden organizarse en diferentes configuraciones. Así, se distinguen diseños univariado-univariado, cuando se analiza una única VI y una única VD; multivariado-univariado, cuando intervienen varias VI sobre una sola VD; univariado-multivariado, cuando una sola VI se relaciona con varias VD; y multivariado-multivariado, cuando se analizan simultáneamente múltiples variables independientes y dependientes (Creswell, 2009; Kerlinger, 1966).

Siguiendo el criterio del *modo de organización de los participantes*, los diseños de investigación pueden diferenciarse en intergrupos, intragrupos o mixtos, en función de si las comparaciones se realizan entre distintos grupos, dentro del mismo grupo o combinando ambas estrategias (Keppel, 1991). Asimismo, los diseños pueden clasificarse según el procedimiento de formación de los grupos, que puede realizarse mediante asignación aleatoria, por bloques o a través de técnicas de apareamiento, en función de los objetivos del estudio y de las características de la muestra (Howell, 1992).

El *contexto ecológico* en el que se recogen los datos constituye un criterio transversal relevante para la clasificación de los diseños de investigación en Ciencias del Deporte. Los estudios pueden desarrollarse en entornos altamente controlados, como el laboratorio, en contextos de entrenamiento parcialmente controlados o en escenarios naturales de práctica y competición. Esta distinción resulta clave, ya que el contexto condiciona tanto el grado de control de las variables como la validez ecológica y la transferibilidad de los resultados obtenidos, aspectos especialmente sensibles en investigaciones aplicadas al rendimiento y a la intervención deportiva (Gratton & Jones, 2014; Polit & Hungler, 2000).

Otro criterio de clasificación se refiere al *grado de intervención del investigador* sobre el fenómeno de estudio. Desde esta perspectiva, los diseños pueden situarse en un continuo que va desde enfoques no intervencionistas (Indu & Vidhukumar, 2020), basados en la observación y el registro de la realidad sin manipulación deliberada, hasta diseños claramente intervencionistas, en los que el investigador introduce cambios planificados con el objetivo de analizar sus efectos (Ranganathan & Aggarwal, 2018). Este criterio permite diferenciar con mayor precisión entre estudios observacionales, experimentales y participativos, y resulta particularmente útil para contextualizar investigaciones desarrolladas en entornos educativos y deportivos reales, donde el equilibrio entre control experimental y relevancia ecológica es clave.

El *origen de la información* constituye igualmente un criterio relevante para la clasificación de los diseños de investigación. En función de este aspecto, pueden distinguirse estudios que utilizan datos primarios, recogidos específicamente para dar respuesta a la pregunta de investigación, y estudios que emplean datos secundarios procedentes de registros, bases de datos o fuentes documentales preexistentes (Gratton & Jones, 2014). Esta distinción tiene implicaciones metodológicas directas en términos de control del proceso de recogida, calidad de la información disponible y alcance de las inferencias que pueden realizarse a partir de los datos analizados.

La clasificación de los diseños también puede atender a la *unidad de análisis* considerada en el estudio. En este sentido, las investigaciones pueden centrarse en el individuo, en el grupo o equipo, o en niveles organizativos más amplios, como clubes o sistemas deportivos (Salinero, 2004). La elección de la unidad de análisis no solo condiciona el

diseño del estudio, sino también las estrategias analíticas empleadas y el tipo de conclusiones que pueden extraerse, especialmente en contextos donde los datos presentan una estructura jerárquica o multinivel (Thomas et al., 2015).

Finalmente, el *grado de estandarización o flexibilidad* del diseño constituye un criterio transversal que permite diferenciar entre planteamientos cerrados, definidos de forma previa y con procedimientos claramente especificados, y diseños flexibles o emergentes, susceptibles de adaptarse durante el desarrollo del estudio. Este criterio resulta especialmente pertinente para comprender las diferencias entre diseños cuantitativos, cualitativos y mixtos, ya que estos últimos suelen combinar fases estructuradas con otras de carácter más adaptativo en función de los resultados obtenidos y de la evolución del proceso investigador (Creswell, 2009).

La elección de un diseño no depende de una jerarquía absoluta, sino de la naturaleza del problema, los objetivos del investigador y la búsqueda de validez. Existe una complementariedad metodológica, donde un mismo fenómeno puede ser abordado desde diferentes paradigmas para resolver eficazmente las preguntas formuladas en la investigación.

Propuesta de clasificación de diseños de investigación en Ciencias del Deporte.

La clasificación de los diseños de investigación constituye un ejercicio necesariamente dependiente del criterio conceptual que se adopte, por lo que resulta imprescindible explicitar la lógica que sustenta la propuesta presentada en esta sección (Ato et al., 2013; Cubo et al., 2011). En este contexto, y ante la ausencia de modelos específicos e integradores adaptados a las particularidades de las Ciencias del Deporte, el presente trabajo propone una clasificación original de los diseños de investigación, concebida como un marco flexible y multidimensional, capaz de integrar distintos tipos de estudios y de reconocer la coexistencia de múltiples decisiones de diseño dentro de una misma investigación. Además, pretende ser un eje vertebrador un criterio epistemológico y metodológico, basado en la finalidad del conocimiento generado y en la naturaleza de los datos empleados (Polit & Hungler, 2000), lo que permite distinguir entre estudios que producen conocimiento conceptual, instrumental o procedimental, y aquellos que generan evidencia empírica a partir de la observación sistemática de la realidad. A partir de este planteamiento, se proponen seis grandes tipos de diseños de investigación: *diseños metodológicos*, dirigidos a la evaluación y optimización de procedimientos de investigación; *diseños teóricos*, orientados al desarrollo y análisis de marcos conceptuales; *diseños instrumentales*, centrados en la construcción y validación de herramientas de medida; y *diseños empíricos*, que se subdividen a su vez en *cuantitativos*, *cualitativos* y *mixtos* en función de su lógica analítica y del tipo de datos utilizados. Mientras los diseños empíricos cuantitativos, se centran en el análisis de datos numéricos para describir, relacionar o explicar fenómenos deportivos, y se estructuran en torno a estrategias manipulativas, asociativas o descriptivas, los diseños empíricos cualitativos se orientan a la comprensión de significados, procesos y experiencias en contextos naturales, y los diseños empíricos mixtos buscan la integración de datos cuantitativos y cualitativos para una comprensión ampliada del fenómeno. Esta diferenciación permite integrar ambos enfoques dentro del marco empírico común, reconociendo simultáneamente sus especificidades epistemológicas y metodológicas, y dotando de mayor coherencia y claridad conceptual a la clasificación propuesta (Creswell, 2009).

La Figura 3 presenta una tipología general de los diseños de investigación en Ciencias del Deporte, estructurada en seis grandes grupos en función de la naturaleza del conocimiento generado y de la estrategia metodológica adoptada. Esta propuesta no debe interpretarse como una clasificación rígida o excluyente, sino como un marco conceptual integrador que permite reconocer la coexistencia y complementariedad de distintos diseños dentro de una misma investigación.



Figura 3. Tipología general de los diseños de investigación en Ciencias del Deporte

Esta clasificación no debe entenderse únicamente como un ejercicio taxonómico, sino como una herramienta metodológica operativa destinada a orientar a investigadores, revisores y editores en la identificación, selección y comunicación precisa del diseño de investigación. Las Ciencias del Deporte son ámbitos de conocimiento de marcado carácter aplicado por lo que la elección del diseño de investigación está condicionada por el contexto real de práctica, lo que obliga con frecuencia a priorizar la validez ecológica y la coherencia del proceso investigador frente al control experimental estricto, sin que ello suponga una merma en el rigor científico del estudio (O'Donoghue, 2010).

En la Tabla 3 se presenta una propuesta de clasificación integral y abierta de los diseños de investigación en Ciencias del Deporte, organizada a partir de una estructura jerárquica de tres niveles. En un nivel macro, la clasificación se articula según la naturaleza del conocimiento generado (no empírico vs. empírico); en un nivel meso, se diferencian las grandes estrategias metodológicas que orientan la investigación; y, finalmente, en un nivel micro, se especifican los diseños concretos que operativizan dichas estrategias. Esta propuesta no debe entenderse como una taxonomía cerrada, sino como un marco conceptual flexible, en el que distintos diseños pueden coexistir, combinarse o solaparse dentro de un mismo estudio en función de los objetivos y del contexto investigador. Tras la definición conceptual de cada diseño, se aporta al menos una referencia ejemplificadora procedente de la literatura en Ciencias del Deporte, con el fin de ilustrar su aplicación práctica y reforzar la coherencia entre el planteamiento teórico y su uso efectivo en la investigación empírica.

Conviene señalar esta propuesta de clasificación no debe interpretarse como un checklist metodológico que deba cumplirse de manera exhaustiva en cada investigación, sino como un mapa conceptual que ordena y visibiliza la diversidad de decisiones de diseño posibles en Ciencias del Deporte. Su finalidad es facilitar la identificación y comunicación del diseño de investigación a partir del criterio o criterios más relevantes en función del problema planteado, y no imponer una categorización rígida o jerárquica. Desde esta perspectiva, la tabla permite reconocer que un mismo estudio puede describirse simultáneamente desde distintas dimensiones, por ejemplo, empírico cuantitativo, observacional, longitudinal y realizado en contexto ecológico, sin que ello suponga incoherencia metodológica, sino una caracterización más precisa y transparente del diseño adoptado (Andrade, 2019).

Tabla 3. Diseños de investigación en Ciencias del Deporte

DISEÑOS NO EMPÍRICOS DE INVESTIGACIÓN EN CIENCIAS DEL DEPORTE			
Naturaleza del diseño		Tipo de diseño	
Estrategia metodológica		Subtipo / Modalidad	
DISEÑOS METODOLÓGICOS	Estudios de evaluación y comparación de métodos de investigación	Experimentales	Experimentos Simples
	Estudios de simulación metodológica	Experimentales	Experimentos Factoriales o complejos
	Estudios de desarrollo y optimización de procedimientos metodológicos	Quasiexperimentales	Pre-Post
	Estudios metodológicos sobre el análisis de datos	Quasiexperimentales	Pre-Post
DISEÑOS TEÓRICOS	Revisiones metodológicas críticas	De caso único	Transversal
	Revisión cronológica	De caso único	Longitudinal
	Revisión narrativa o temática	De caso único	AB
	Revisión sistemática	De caso único	ABAB
DISEÑOS INSTRUMENTALES	Revisión sistemática cuantitativa o metaanálisis	Comparativos o Correlacionales	De no reversión
	Revisión de alcance	Comparativos o Correlacionales	Retrospectivos (Ex post facto)
	Evaluación de propiedades psicométricas	Predictivos	Transversales
	Validación de protocolos de intervención	Explicativos	Prospectivos (Longitudinales)
DISEÑOS EMPÍRICOS DE INVESTIGACIÓN EN CIENCIAS DEL DEPORTE			
Naturaleza del diseño		Tipo de diseño	
Estrategia metodológica		Subtipo / Modalidad	
DISEÑOS EMPÍRICOS CUANTITATIVOS	Diseños de estrategia manipulativa	Experimentales	Experimentos Simples
		Quasiexperimentales	Experimentos Factoriales o complejos
		De caso único	Pre-Post
		Comparativos o Correlacionales	Transversal
DISEÑOS EMPÍRICOS CUALITATIVOS	Diseños de estrategia asociativa	Predictivos	Longitudinal
		Explicativos	AB
		Observacionales	ABAB
		Observacionales	De no reversión
DISEÑOS EMPÍRICOS MIXTOS	Diseños de estrategia Descriptiva	Comparativos o Correlacionales	Retrospectivos (Ex post facto)
		Predictivos	Transversales
		Explicativos	Prospectivos (Longitudinales)
		Observacionales	Evolutivos
DISEÑOS EMPÍRICOS CUALITATIVOS	Estudio de casos	Observacionales	Quadrante I, datos de tipo I
		Observacionales	Quadrante II, datos de tipo II
		Observacionales	Quadrante III, datos de tipo III
		Observacionales	Quadrante IV, datos de tipo IV
DISEÑOS EMPÍRICOS CUALITATIVOS	Etnografía	Observacionales	Quadrante I, datos de tipo I
		Observacionales	Quadrante II, datos de tipo II
		Observacionales	Quadrante III, datos de tipo III
		Observacionales	Quadrante IV, datos de tipo IV
DISEÑOS EMPÍRICOS CUALITATIVOS	Teoría Fundamentada	Observacionales	Quadrante I, datos de tipo I
		Observacionales	Quadrante II, datos de tipo II
		Observacionales	Quadrante III, datos de tipo III
		Observacionales	Quadrante IV, datos de tipo IV
DISEÑOS EMPÍRICOS CUALITATIVOS	Diseños narrativos	Observacionales	Quadrante I, datos de tipo I
		Observacionales	Quadrante II, datos de tipo II
		Observacionales	Quadrante III, datos de tipo III
		Observacionales	Quadrante IV, datos de tipo IV
DISEÑOS EMPÍRICOS CUALITATIVOS	Fenomenología	Observacionales	Quadrante I, datos de tipo I
		Observacionales	Quadrante II, datos de tipo II
		Observacionales	Quadrante III, datos de tipo III
		Observacionales	Quadrante IV, datos de tipo IV
DISEÑOS EMPÍRICOS CUALITATIVOS	Investigación-Acción	Observacionales	Quadrante I, datos de tipo I
		Observacionales	Quadrante II, datos de tipo II
		Observacionales	Quadrante III, datos de tipo III
		Observacionales	Quadrante IV, datos de tipo IV
DISEÑOS EMPÍRICOS CUALITATIVOS	Histórico	Observacionales	Quadrante I, datos de tipo I
		Observacionales	Quadrante II, datos de tipo II
		Observacionales	Quadrante III, datos de tipo III
		Observacionales	Quadrante IV, datos de tipo IV
DISEÑOS EMPÍRICOS CUALITATIVOS	Diseño Convergente	Observacionales	Quadrante I, datos de tipo I
		Observacionales	Quadrante II, datos de tipo II
		Observacionales	Quadrante III, datos de tipo III
		Observacionales	Quadrante IV, datos de tipo IV
DISEÑOS EMPÍRICOS CUALITATIVOS	Diseño Secuencial Explicativo	Observacionales	Quadrante I, datos de tipo I
		Observacionales	Quadrante II, datos de tipo II
		Observacionales	Quadrante III, datos de tipo III
		Observacionales	Quadrante IV, datos de tipo IV
DISEÑOS EMPÍRICOS CUALITATIVOS	Diseño Secuencial Exploratorio	Observacionales	Quadrante I, datos de tipo I
		Observacionales	Quadrante II, datos de tipo II
		Observacionales	Quadrante III, datos de tipo III
		Observacionales	Quadrante IV, datos de tipo IV
DISEÑOS EMPÍRICOS CUALITATIVOS	Diseño Incrustado	Observacionales	Quadrante I, datos de tipo I
		Observacionales	Quadrante II, datos de tipo II
		Observacionales	Quadrante III, datos de tipo III
		Observacionales	Quadrante IV, datos de tipo IV
DISEÑOS EMPÍRICOS CUALITATIVOS	Diseño Transformativo	Observacionales	Quadrante I, datos de tipo I
		Observacionales	Quadrante II, datos de tipo II
		Observacionales	Quadrante III, datos de tipo III
		Observacionales	Quadrante IV, datos de tipo IV
DISEÑOS EMPÍRICOS CUALITATIVOS	Diseño Multifase	Observacionales	Quadrante I, datos de tipo I
		Observacionales	Quadrante II, datos de tipo II
		Observacionales	Quadrante III, datos de tipo III
		Observacionales	Quadrante IV, datos de tipo IV

Nota. La clasificación no es excluyente; un mismo estudio puede caracterizarse simultáneamente desde distintos niveles y estrategias de diseño.

Tipos de Diseños Metodológicos en Ciencias del Deporte

Los diseños metodológicos agrupan aquellos estudios cuyo objetivo principal no es generar conocimiento empírico sustantivo sobre un fenómeno deportivo concreto, sino analizar, desarrollar, comparar o mejorar los procedimientos metodológicos empleados en la investigación científica. Este tipo de diseños se sitúa en un nivel meta-investigador, ya que examina críticamente cómo se investiga, con el propósito de optimizar la calidad, validez, fiabilidad y aplicabilidad de los estudios empíricos posteriores (Ato et al., 2013). Los diseños metodológicos deben entenderse como diseños transversales y complementarios, cuyo valor reside en su capacidad para fortalecer la investigación empírica, más que en la generación directa de resultados aplicados.

En el ámbito de las Ciencias del Deporte, los diseños metodológicos adquieren una relevancia creciente debido a la complejidad de los contextos de estudio, la incorporación constante de tecnologías de medición y la necesidad de garantizar la coherencia entre diseño, medida y análisis.

Estudios de evaluación y comparación de métodos de investigación

Los estudios de evaluación y comparación de métodos de investigación se orientan a analizar de forma sistemática la idoneidad, coherencia e implicaciones de distintos procedimientos metodológicos aplicados a un mismo problema científico. Su propósito no es producir conocimiento empírico sobre el fenómeno en sí, sino valorar cómo las decisiones metodológicas, de recogida, tratamiento o análisis de datos, afectan a la validez, fiabilidad e interpretación de los resultados (Mbuagbaw et al., 2020).

Desde una perspectiva aplicada al deporte, estos diseños se han utilizado para comparar procedimientos de medición y análisis de variables de carga y rendimiento con el objetivo de identificar los métodos más consistentes y operativos en contextos reales de práctica, contribuyendo a una toma de decisiones metodológicas más informada (López-Sierra et al., 2025).

Estudios de simulación metodológica

Los estudios de simulación metodológica constituyen un diseño orientado a evaluar el comportamiento de procedimientos analíticos o estadísticos bajo condiciones controladas y conocidas, mediante la generación artificial de datos. Su finalidad es analizar la robustez, sensibilidad o estabilidad de determinados métodos frente a variaciones en el tamaño muestral, la distribución de los datos o la estructura de las variables.

En el ámbito de las Ciencias del Deporte, este tipo de diseño se ha empleado para valorar la eficacia de técnicas de análisis y algoritmos de procesamiento de datos, especialmente cuando el acceso a grandes muestras o la repetición experimental es limitada. Amat et al. (2025) desarrollaron y validaron un sistema algorítmico para la detección automática de fases de entrenamiento en canotaje competitivo. Este enfoque permitió comprobar la estabilidad y sensibilidad del método en escenarios controlados, destacando el valor de la simulación metodológica como herramienta de validación en la investigación deportiva.

Estudios de desarrollo y optimización de procedimientos metodológicos

Los estudios de desarrollo y optimización de procedimientos metodológicos se enfocan en proponer, perfeccionar o sistematizar métodos aplicables a distintas fases del proceso de investigación, como protocolos de recogida de datos, criterios de categorización observacional o estrategias de control de calidad del dato. Su propósito es mejorar la coherencia, aplicabilidad y rigor de los procedimientos empleados, evaluando y optimizando métodos, análisis o prácticas de investigación para fortalecer su diseño, ejecución e interpretación (Mbuagbaw et al., 2020).

Estos diseños han sido fundamentales para el desarrollo de metodologías observacionales sistemáticas y la creación de protocolos ajustados a contextos reales de práctica en Ciencias del Deporte, donde el control experimental resulta limitado. Estos estudios se focalizan en optimizar estrategias de registro y análisis mediante sistemas basados

en sensores y control de calidad del dato, contribuyendo a una mayor validez y fiabilidad en la medición del rendimiento deportivo (Rico-González et al., 2020).

Estudios metodológicos sobre el análisis de datos

Este tipo de diseño metodológico examina críticamente las técnicas de análisis de datos empleadas en la investigación deportiva, valorando la idoneidad de distintos estadísticos, modelos multivariantes o procedimientos de análisis secuencial y temporal. Su finalidad es determinar cómo las decisiones analíticas influyen en la interpretación de los resultados y promover un uso más riguroso y transparente de las herramientas estadísticas, en línea con la función de la investigación metodológica de evaluar la pertinencia y aplicación de los métodos en contextos empíricos (Morrissey & Hansen, 2014).

Hopkins et al. (2009) hacen hincapié en la importancia de seleccionar procedimientos estadísticos adecuados, como estimación de precisión en lugar de pruebas de hipótesis tradicionales, uso de transformaciones apropiadas o modelos de regresión para estudios de validez, que mejoren la coherencia y utilidad de los análisis en Ciencias del Deporte. En esta línea, (Fernández et al., 2024) analizan el empleo de técnicas multivariantes como el análisis de clúster revelan carencias en la transparencia metodológica y la necesidad de estándares detallados para reportar criterios de algoritmo, selección de número de grupos y reproducibilidad de análisis.

Revisiones metodológicas críticas

Las revisiones metodológicas críticas examinan de forma sistemática y comparativa los procedimientos empleados en un conjunto de investigaciones, con el objetivo de identificar patrones, fortalezas, limitaciones y tendencias en la aplicación de métodos científicos. Este tipo de diseño permite evaluar la calidad, consistencia y transparencia de las estrategias metodológicas, proporcionando una base para optimizar las prácticas de investigación y reforzar la validez de los hallazgos (Smith & Bazis, 2021).

En Ciencias del Deporte, este diseño ha permitido detectar carencias en el reporte de técnicas estadísticas y criterios analíticos, como en revisiones sobre el uso de análisis de componentes principales (PCA), donde se evidenció la necesidad de estándares claros para informar métodos, criterios de selección y aplicaciones en estudios de deportes de equipo, mejorando así la transparencia y comparabilidad de resultados en análisis multivariantes aplicados al rendimiento deportivo (Rojas-Valverde et al., 2020).

Tipos de diseños de revisión de la literatura en Ciencias del Deporte

Las revisiones de la literatura constituyen diseños de investigación fundamentales para la organización, síntesis e interpretación del conocimiento científico existente en un área determinada. Permiten integrar hallazgos, identificar brechas y establecer tendencias en un campo de estudio, proporcionando un marco sólido sobre el cual progresar en investigación empírica y teórica (Lipsey & Wilson, 2001). En función de su finalidad, nivel de sistematización y alcance analítico, en las Ciencias del Deporte pueden distinguirse cinco tipos de diseños de revisión.

Revisión cronológica

Este tipo de revisión organiza los estudios atendiendo a su secuencia temporal, facilitando el análisis de la evolución histórica del objeto de estudio, la identificación de cambios conceptuales o metodológicos y la comprensión de la configuración de las líneas de investigación a lo largo del tiempo. Al situar los hallazgos en un orden temporal, permite reconocer fases de crecimiento, estancamiento o renovación del conocimiento y contextualizar fenómenos emergentes en su desarrollo científico (Snyder, 2019).

Desde una perspectiva aplicada al deporte, varias revisiones han utilizado este enfoque para trazar la evolución del campo, para analizar el desarrollo del deporte élite y su política, destacando hitos institucionales y cambios sociales en la estructura del deporte universitario (Park & Lim, 2015), o la investigación narrativa en Ciencias del Deporte y ejercicio

desde principios del siglo XXI, organizando las publicaciones por décadas para identificar tendencias y enfoques predominantes de la narrativa metodológica en el área (Book et al., 2024).

Revisión narrativa o temática

La revisión narrativa o temática sintetiza la literatura organizándola en torno a categorías, dimensiones o ejes conceptuales relevantes, lo que facilita la identificación de patrones comunes, convergencias teóricas y divergencias metodológicas entre estudios. Este enfoque ofrece una visión integradora del estado del conocimiento, priorizando la interpretación crítica sobre la exhaustividad sistemática, y resulta especialmente adecuado en campos interdisciplinarios donde la evidencia es heterogénea (Aguilera, 2014).

En el ámbito de los estudios relacionados con el deporte, este diseño se ha aplicado para explorar fenómenos complejos, como la relación entre la participación en el deporte y el empoderamiento de las mujeres (Streetman & Heinrich, 2024). Este tipo de revisión también se ha utilizado para analizar el uso de aplicaciones móviles en la recogida de datos en Ciencias del Deporte y la salud, sintetizando la evidencia sobre su validez y fiabilidad bajo condiciones de campo (Peart et al., 2019).

Revisión sistemática de la literatura

La revisión sistemática constituye un diseño metodológicamente riguroso, transparente y replicable, orientado a identificar, evaluar críticamente y sintetizar la evidencia científica disponible en relación con una pregunta de investigación claramente definida. Este tipo de revisión se caracteriza por el uso de procedimientos explícitos y predefinidos para la búsqueda, selección, evaluación de la calidad y síntesis de los estudios, con el objetivo de minimizar sesgos y garantizar la solidez y reproducibilidad de las conclusiones (Thomas et al., 2015).

Los investigadores en Ciencias del Deporte han realizado sus revisiones sistemáticas empleando algunos de los protocolos específicos validados en la literatura, como PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses) (García-Santos et al., 2020); MOOSE (Meta-analysis of Observational Studies in Epidemiology) (Altmann et al., 2022); Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions (Braakhuis et al., 2020); ENTREQ (Enhancing Transparency in Reporting the Synthesis of Qualitative Research) (Wang et al., 2025).

Revisión sistemática cuantitativa o Metaanálisis

El metaanálisis es una técnica cuantitativa avanzada, habitualmente integrada en el marco de la revisión sistemática, que permite combinar estadísticamente los resultados de múltiples estudios independientes que abordan una misma pregunta de investigación. Su objetivo es estimar efectos globales, calcular magnitudes del efecto y evaluar la heterogeneidad entre estudios, proporcionando una síntesis numérica de la evidencia disponible y aumentando la precisión y capacidad inferencial de las conclusiones (Borenstein et al., 2021).

En el ámbito de la investigación sobre el rendimiento deportivo y la salud, se han aplicado ampliamente enfoques metaanalíticos para cuantificar el impacto de las intervenciones en los resultados del rendimiento y las adaptaciones fisiológicas (Behm et al., 2016), como para identificar los procesos de detección de los talentos (Kusdinar et al., 2021).

Revisión de alcance (Scoping review)

La revisión de alcance se orienta a mapear de forma amplia la producción científica existente en un campo de investigación determinado, describiendo la naturaleza, volumen y características de la evidencia disponible. Este diseño resulta especialmente adecuado en áreas emergentes o poco consolidadas, ya que permite identificar vacíos de conocimiento, clarificar conceptos clave y delimitar futuras líneas de investigación, sin la exigencia de una evaluación crítica exhaustiva de la calidad metodológica propia de las revisiones sistemáticas (Ellmer et al., 2020).

Este tipo de revisión se ha utilizado para ofrecer una visión estructurada y comprensiva de ámbitos complejos y heterogéneos, como el análisis de las demandas físicas, fisiológicas y técnicas del fútbol masculino adulto según la posición de juego. En este contexto se han cartografiado de forma sistemática la literatura disponible e incorporado *evidence gap maps* para identificar áreas con menor desarrollo empírico, contribuyendo a orientar futuras líneas de investigación y la transferencia del conocimiento a la práctica profesional (Sarmiento et al., 2024).

Tipos de diseños Instrumentales en Ciencias del Deporte

En el ámbito de las Ciencias del Deporte, los diseños instrumentales se pueden estructurar en tres grandes tipos en función de la naturaleza del instrumento objeto de estudio y de la finalidad del proceso de validación. Esta clasificación permite organizar de forma más precisa investigaciones que, aunque comparten una lógica instrumental común, difieren en sus procedimientos, criterios de calidad y niveles de evidencia requeridos. Los diseños instrumentales tienen como objetivo fundamental garantizar la validez, fiabilidad y utilidad de las herramientas empleadas tanto en la investigación como en la práctica profesional, constituyendo un paso previo indispensable para el desarrollo de estudios empíricos rigurosos y para una transferencia del conocimiento científico sólida y aplicable al contexto real del deporte (Carretero-Dios & Pérez, 2007).

Diseños instrumentales de validación de instrumentos psicométricos

Los diseños instrumentales de validación de instrumentos psicométricos se orientan al desarrollo, adaptación cultural o validación de escalas, cuestionarios o tests destinados a medir constructos psicológicos, pedagógicos o psicosociales relevantes en el contexto deportivo, como la motivación, el liderazgo, el clima motivacional o la toma de decisiones. Su finalidad principal es analizar las propiedades psicométricas del instrumento, incluyendo la validez de contenido, la validez de constructo y la fiabilidad, mediante procedimientos estadísticos específicos (Carretero-Dios & Pérez, 2005).

En el contexto deportivo se han desarrollado y validado cuestionarios para evaluar las orientaciones adoptadas por entrenadores que incluían varias fases de depuración del instrumento, como en análisis factorial exploratorio y confirmatorio, estimaciones de consistencia interna, estabilidad temporal y, cuando procede, análisis de invarianza factorial, garantizando que el instrumento mida de forma precisa y estable el constructo teórico para el que fue diseñado (Feu et al., 2007; Feu et al., 2012). De forma complementaria, Balaguer et al. (2007) validaron la versión española de un cuestionario para deportistas mediante análisis factorial confirmatorio y estimaciones de fiabilidad, confirmando la validez estructural del instrumento en contextos deportivos.

Diseños instrumentales de desarrollo y validación de protocolos de intervención o evaluación

Un segundo tipo de diseño instrumental se orienta a la creación, sistematización y validación de protocolos aplicados a la intervención, la observación o la evaluación del rendimiento y del proceso de entrenamiento. A diferencia de los diseños instrumentales centrados en la construcción y validación de instrumentos psicométricos, el foco de estos estudios se sitúa en la estructura, la secuenciación y la aplicabilidad del procedimiento, más que en la medición de un constructo latente (Ato et al., 2013; Montero & León, 2007). Los estudios instrumentales analizan aspectos como la coherencia interna del protocolo, la validez de contenido, habitualmente establecida mediante juicios de expertos (Escobar-Pérez & Cuervo-Martínez, 2008), la claridad operativa de las fases o tareas propuestas y la fiabilidad asociada a su aplicación en contextos reales, con el objetivo de garantizar su utilidad, reproducibilidad y adecuación a la práctica profesional (Carretero-Dios & Pérez, 2005; Haynes et al., 1995).

Este tipo de diseño resulta especialmente relevante en las Ciencias del Deporte para la estandarización de programas de entrenamiento, la validación de programas formativos, el desarrollo de protocolos de recogida de datos observacionales y la sistematización de procedimientos de evaluación de la condición física. En este sentido, se han empleado diseños instrumentales para validar programas de formación (González-Espinoza et al., 2017), protocolos observacionales de análisis del juego (Escudero-Tena et al., 2025), programas de formación del profesorado (Cantonero-Cobos et al., 2025), procedimientos de evaluación física (Mancha-Triguero et al., 2019), baterías de test físicos (Gómez-Carmona et al., 2020), protocolos de evaluación de tareas (Feu et al., 2023), contribuyendo a garantizar su replicabilidad y utilidad práctica.

Diseños instrumentales de validación de dispositivos y tecnologías de medición

Un tercer tipo de diseño instrumental se orienta a la validación de dispositivos tecnológicos y sistemas de medición empleados para cuantificar variables físicas, fisiológicas o biomecánicas relevantes en las Ciencias del Deporte, como la carga externa, la carga interna o los patrones de movimiento. Estos estudios evalúan de forma sistemática la precisión, la fiabilidad y la validez criterial o concurrente de los dispositivos, comparando sus registros con medidas de referencia o analizando la consistencia de las mediciones en condiciones controladas y aplicadas. Este enfoque metodológico resulta clave para determinar el grado de error, los límites de acuerdo y las condiciones de uso en las que los datos generados pueden considerarse válidos para la investigación y la toma de decisiones en contextos deportivos (Gómez-Carmona et al., 2020), especialmente cuando los dispositivos se emplean en entornos reales de entrenamiento y competición (Malone et al., 2017; McLaren et al., 2016).

Los estudios de validación instrumental deben: (a) describir explícitamente las especificaciones técnicas del dispositivo (frecuencia de muestreo, rango dinámico, tipo de sensor y arquitectura MEMS), (b) detallar los algoritmos de procesamiento y filtrado de señal empleados, (c) justificar el posicionamiento corporal del dispositivo y el contexto de uso, y (d) analizar el error sistemático y aleatorio en función de las condiciones reales de aplicación. Estas recomendaciones se sustentan en la evidencia sobre el uso de sensores inerciales portátiles en deporte (Camomilla et al., 2018) y en la literatura técnica sobre sistemas microelectromecánicos aplicados al rendimiento (Gómez-Carmona et al., 2021), y la educación física (Gómez-Carmona & Asín-Izquierdo, 2025).

En el ámbito aplicado, estos diseños se concretan en la validación de tecnologías portátiles basadas en dispositivos inerciales para la medición de parámetros cinemáticos y neuromusculares en distintos deportes (Marzano-Felisatti et al., 2025), o en el desarrollo y validación de aplicaciones inteligentes orientadas a estimar el estado de maduración biológica en jóvenes jugadores (Shang et al., 2025). Asimismo, incluyen estudios dirigidos a evaluar la fiabilidad estática y dinámica de acelerómetros según su localización anatómica (Gómez-Carmona et al., 2019), comparar la exactitud de sistemas GNSS frente a sistemas de posicionamiento local (LPS/UWB) (Bastida-Castillo, Gómez-Carmona, et al., 2019), o la precisión y la fiabilidad inter-unidad de sistemas de seguimiento ultra-wideband en contextos indoor (Bastida-Castillo, Gómez-Carmona, et al., 2019).

Tipos de diseños Empíricos Cuantitativos en Ciencias del Deporte

Los diseños empíricos cuantitativos en Ciencias del Deporte agrupan aquellos estudios cuyo objetivo es generar evidencia empírica mediante la recogida sistemática de datos numéricos y su análisis estadístico, con el fin de describir fenómenos, analizar relaciones entre variables o contrastar hipótesis previamente formuladas. Estos diseños se apoyan en una lógica deductiva y en procedimientos de medición estandarizados, orientados a garantizar la validez, fiabilidad y generalización de los resultados obtenidos. Los diseños empíricos cuantitativos pueden organizarse en función de la estrategia metodológica adoptada para abordar el fenómeno de estudio, distinguiéndose tres grandes enfoques no excluyentes: *la estrategia manipulativa*, centrada en el análisis de relaciones causales mediante la intervención del investigador; *la estrategia asociativa*, orientada al estudio de la covariación y relación funcional entre variables sin manipulación experimental; y *la estrategia descriptiva*, cuyo propósito principal es caracterizar sistemáticamente la realidad observada. Esta diferenciación permite ordenar de forma coherente la diversidad de investigaciones cuantitativas desarrolladas en las Ciencias del Deporte, atendiendo al grado de control, a la finalidad analítica y al alcance inferencial de cada estudio.

Diseños de estrategia manipulativa

Los diseños empíricos cuantitativos de estrategia manipulativa se orientan al análisis de relaciones causales mediante la manipulación deliberada de una o más variables independientes, manteniendo un grado variable de control sobre las condiciones del estudio. Su finalidad es estimar el efecto de una intervención, tratamiento o estímulo sobre variables dependientes, permitiendo inferencias causales con distintos niveles de validez interna según la asignación

aleatoria, el control de variables extrañas y el contexto de aplicación. De acuerdo con la clasificación propuesta por Montero and León (2007) y Ato et al. (2013), estos diseños se organizan en diseños experimentales, cuasiexperimentales y experimentales de caso único, diferenciados principalmente por el grado de control experimental alcanzado.

En el ámbito deportivo, se utilizan para examinar la eficacia de intervenciones sobre el rendimiento o la recuperación, aplicando diseños experimentales, cuasiexperimentales o de caso único en contextos controlados o ecológicos. En educación física y deporte, estos diseños se han empleado para analizar el efecto de programas de entrenamiento, intervenciones pedagógicas o protocolos de carga sobre variables de rendimiento, fisiológicas, biomecánicas o psicológicas. En educación física, se aplican habitualmente para evaluar el impacto de metodologías didácticas o programas de intervención sobre el aprendizaje motor o variables psicoeducativas, mediante comparaciones pre-post o entre grupos.

Diseños experimentales

Los diseños experimentales representan la modalidad metodológica con mayor validez interna dentro de las estrategias manipulativas, al basarse en la manipulación deliberada de una o más variables independientes, la asignación aleatoria de los participantes y el control sistemático de variables extrañas. Estas características permiten establecer inferencias causales sólidas sobre el efecto de tratamientos o intervenciones. Desde una perspectiva estructural, estos diseños se configuran mediante la combinación de la estructura de los tratamientos, del control y del error, lo que da lugar a una amplia diversidad de configuraciones experimentales simples o factoriales, adaptables a distintos contextos de investigación (Ato et al., 2013).

En educación física, los diseños experimentales se han utilizado para analizar el efecto de manipulaciones pedagógicas o contextuales sobre el rendimiento motor y las respuestas psicofisiológicas, aplicando diseños factoriales con medidas repetidas (Mulvenna et al., 2020). En el ámbito deportivo, se han empleado para evaluar intervenciones ergogénicas, estímulos ambientales o condiciones de práctica sobre el rendimiento y la toma de decisiones, mediante diseños experimentales aleatorizados y controlados, tanto en entornos simulados como representativos de la competición (Nieto-Acevedo et al., 2025).

Atendiendo a la forma en que se estructuran los tratamientos, los mecanismos de control y la organización de la variabilidad asociada a los participantes o unidades de análisis, en el ámbito de las Ciencias del Deporte pueden distinguirse, de manera operativa, dos grandes tipos de diseños experimentales: Experimentos simples y Experimentos factoriales o complejos.

Los Experimentos simples se caracterizan por la manipulación de una única variable independiente, permitiendo analizar su efecto específico sobre una o varias variables dependientes mediante comparaciones intergrupos o intragrupos. Estos diseños mantienen los principios básicos del control experimental, pudiendo incorporar asignación aleatoria, medidas repetidas o estrategias de control parcial cuando las condiciones contextuales, éticas o aplicadas limitan el control absoluto. Su simplicidad estructural facilita una interpretación clara del efecto de la intervención y los convierte en una opción habitual en investigaciones aplicadas en Ciencias del Deporte.

En el ámbito deportivo, se han utilizado para analizar el efecto de una variable sobre el rendimiento, mediante diseños experimentales simples, aleatorizados y controlados, con comparaciones intragrupo entre condiciones de intervención y control (Otte et al., 2021). En educación física, estos diseños se han empleado para examinar el efecto de una manipulación pedagógica concreta sobre el rendimiento motor o las respuestas psicofisiológicas, aplicando diseños de medidas repetidas con una única condición experimental.

Los Experimentos factoriales o complejos se caracterizan por la manipulación simultánea de dos o más variables independientes, lo que permite analizar tanto los efectos principales de cada factor como sus posibles interacciones. Esta estructura incrementa la capacidad explicativa del diseño y resulta especialmente adecuada para abordar fenómenos multifactoriales, siempre que se mantengan procedimientos de control experimental, asignación aleatoria y una adecuada gestión de la varianza asociada al error (Montero & León, 2007).

En educación física, estos diseños se han utilizado para examinar el efecto combinado de diferentes variables sobre el rendimiento motor y las respuestas psicofisiológicas, mediante diseños factoriales con medidas repetidas y manipulación controlada de las condiciones experimentales (Mulvenna et al., 2020). En el ámbito deportivo, se han aplicado para analizar la interacción entre distintos estímulos o condiciones de intervención sobre variables de rendimiento, percepción o conducta, empleando diseños factoriales intergrupos que permiten comparar efectos diferenciales entre condiciones experimentales (Chen & Lin, 2020).

Diseños cuasiexperimentales

Los diseños cuasiexperimentales persiguen, al igual que los diseños experimentales, el análisis de relaciones de tipo causal mediante la manipulación deliberada de una variable independiente. No obstante, se diferencian de estos por presentar un menor grado de control experimental, habitualmente derivado de la imposibilidad de realizar una asignación aleatoria de los participantes a las condiciones de estudio o de controlar de forma completa las variables extrañas que intervienen en el proceso (Campbell & Stanley, 2015; Rogers & Revész, 2019). Estas limitaciones afectan principalmente a la validez interna, si bien no invalidan la utilidad del diseño cuando se aplican estrategias metodológicas adecuadas de control y comparación (Shadish et al., 2002). Estos diseños resultan especialmente apropiados en contextos aplicados, donde las condiciones organizativas, éticas o ecológicas dificultan el control experimental estricto, como ocurre en intervenciones educativas, programas de entrenamiento o estudios desarrollados en entornos reales de práctica.

Atendiendo a la estructura temporal de la intervención y al tipo de comparación establecida, dentro de los diseños de estrategia manipulativa sin asignación aleatoria pueden distinguirse estudios preexperimentales y cuasiexperimentales.

Los diseños preexperimentales se caracterizan por un control muy limitado, incluyendo modalidades como los diseños solo post, en los que la evaluación se realiza únicamente tras la intervención; o los diseños pre-post con un único grupo, en los que no se dispone de grupo de comparación y la inferencia causal debe interpretarse con cautela. En el ámbito deportivo, los diseños preexperimentales se han aplicado para evaluar programas de entrenamiento o intervención psicológica mediante comparaciones temporales (Yalcin et al., 2025). En educación física, se han empleado para explorar el efecto inicial de metodologías pedagógicas sobre la carga física o variables cognitivas, aplicando intervenciones a grupos únicos con mediciones pre-post (Calle et al., 2025; Pugliese et al., 2025).

Por su parte, los diseños cuasiexperimentales se organizan fundamentalmente en transversales y longitudinales, en función de la estructura temporal de la intervención y de la recogida de datos. Los diseños cuasiexperimentales transversales se caracterizan por la evaluación de los efectos del tratamiento en un único momento temporal, habitualmente mediante comparaciones entre grupos no equivalentes o diseños solo post. Este tipo de diseños se emplea en el contexto deportivo para la caracterización de una variable en alta competición, como por ejemplo la aceleración en jugadores profesionales (Ibáñez, Gantois, et al., 2024), o la variabilidad de la carga en árbitros (Ibáñez, Vaquera, et al., 2024). En cambio, los diseños cuasiexperimentales longitudinales incorporan medidas repetidas en el tiempo, como los diseños pre-post, con o sin grupo de comparación, o las series temporales interrumpidas, lo que permite un mayor control relativo y una interpretación más sólida de los efectos de la intervención en ausencia de asignación aleatoria. En el contexto deportivo se emplea este diseño para analizar una variable durante varias temporadas, como la identificación de la posición de juego durante varias temporadas (Ibáñez et al., 2025). En ambos casos, estos diseños se desarrollan en condiciones naturales de práctica, aceptando un control experimental parcial a cambio de una mayor validez ecológica y aplicabilidad de los resultados. En el contexto deportivo los diseños cuasiexperimentales se han utilizado para examinar el efecto de formatos de competición, programas preventivos o intervenciones técnico-tácticas mediante la comparación entre grupos o condiciones de práctica preexistentes (Birrento-Aguar et al., 2025; Bleidelis et al., 2025; Rostami et al., 2025). Asimismo, estos diseños se emplean en educación física con grupos naturales para analizar el impacto de metodologías activas sobre variables psicológicas y de aprendizaje en contextos universitarios (Albaladejo-Saura et al., 2025).

Diseños experimentales de caso único

Los diseños experimentales de caso único se caracterizan por el análisis sistemático y repetido de una o pocas unidades de estudio, en los que el propio participante o unidad actúa como control de sí mismo. Estos diseños se basan

en la manipulación planificada de la variable independiente y en la observación de los cambios producidos en la variable dependiente a lo largo de distintas fases claramente delimitadas, como la línea base, la intervención y, en su caso, la retirada o el mantenimiento del tratamiento (Barker et al., 2011). Esta estructura permite establecer relaciones funcionales entre la intervención y los efectos observados con un elevado grado de validez interna, siempre que se garantice la estabilidad de la línea base y la replicación de los efectos entre fases (Freeman & Mash, 2015; Kazdin, 2019). Su aplicación resulta especialmente adecuada cuando el tamaño muestral es reducido, la intervención es altamente individualizada o la heterogeneidad de los participantes dificulta la aplicación de diseños grupales, como ocurre algunos contextos deportivos y educativos.

En el ámbito deportivo y de la actividad física, estos diseños se han utilizado para analizar el efecto de programas de entrenamiento orientados al rendimiento sobre variables funcionales y de desempeño en poblaciones con necesidades específicas, mediante diseños de líneas base múltiples con seguimiento longitudinal (Dutia et al., 2020). Asimismo, se han aplicado para evaluar intervenciones psicológicas dirigidas a la promoción de la adherencia al ejercicio y la motivación, empleando diseños de caso único con líneas base escalonadas y mediciones repetidas a lo largo del tiempo (Turner et al., 2025).

Los diseños experimentales de caso único pueden adoptar distintas configuraciones en función del número y secuencia de fases (Ato et al., 2013). Los *diseños básicos* (AB) incluyen una fase inicial de línea base (A) seguida de una fase de intervención (B), y se emplean habitualmente en estudios exploratorios o cuando no es viable retirar el tratamiento. Los *diseños de reversión* (ABAB o variantes) incorporan fases sucesivas de introducción y retirada de la intervención, lo que permite comprobar si los cambios en la variable dependiente se reproducen de forma consistente con la presencia del tratamiento. Finalmente, los *diseños de no reversión*, como las líneas base múltiples, aplican la intervención de manera escalonada a diferentes sujetos, conductas o situaciones, siendo especialmente útiles cuando la reversión del tratamiento no es posible o no resulta ética.

Aunque presentan limitaciones en términos de generalización externa, los diseños experimentales de caso único ofrecen una elevada validez interna y un alto valor aplicado cuando se implementan de forma rigurosa y se analizan de acuerdo con su estructura temporal.

Diseños de estrategia Asociativa

Los diseños empíricos cuantitativos de estrategia asociativa tienen como finalidad analizar la relación funcional entre dos o más variables tal y como se manifiestan en la realidad, sin que exista manipulación deliberada por parte del investigador. Las variables se observan y miden en su contexto natural, lo que permite identificar patrones de asociación, covariación o predicción entre ellas en función de los objetivos planteados. Aunque la ausencia de intervención experimental limita el establecimiento de relaciones causales estrictas, estos diseños presentan una elevada validez ecológica y resultan especialmente adecuados para el estudio de fenómenos complejos en contextos reales (Montero & León, 2007).

Atendiendo a la lógica temporal, a la dirección del análisis y a la finalidad del estudio, los diseños de estrategia asociativa pueden organizarse en *diseños comparativos o correlacionales*, orientados a describir y cuantificar la asociación entre variables; *diseños predictivos*, centrados en la estimación de una o varias variables criterio a partir de un conjunto de predictores; y *diseños explicativos*, cuyo objetivo es analizar relaciones más complejas entre variables, integrando modelos teóricos que permiten avanzar en la comprensión de los fenómenos estudiados (Ato et al., 2013).

En las Ciencias del Deporte, los diseños de estrategia asociativa se emplean para examinar relaciones entre variables educativas, de rendimiento, carga de entrenamiento, características antropométricas, factores psicológicos o variables contextuales cuando la manipulación experimental no es viable o pertinente.

Diseños comparativos o correlacionales

Los diseños *comparativos o correlacionales*, también denominados *ex post facto*, se orientan al análisis de la relación entre variables sin manipulación deliberada de las condiciones de estudio. La investigación se basa en datos

recogidos en contextos naturales o procedentes de situaciones ya ocurridas, en las que los participantes se agrupan según características previas de naturaleza biológica, psicológica, deportiva o contextual. A partir de esta clasificación, se analizan diferencias entre grupos o asociaciones entre variables en función de los objetivos planteados.

Según la estructura temporal de la recogida de datos y la direccionalidad del análisis, estos diseños pueden organizarse en cuatro subtipos principales: *estudios retrospectivos o ex post facto*, *estudios transversales*, *estudios prospectivos o longitudinales*, y *estudios evolutivos*.

Los estudios *retrospectivos o ex post facto* analizan relaciones entre variables a partir de hechos ya ocurridos, sin intervención del investigador, y suelen partir de la variable dependiente para identificar posibles factores asociados en el pasado. Este enfoque resulta especialmente útil para examinar antecedentes de exposición, historial de práctica o experiencias previas vinculadas a un determinado resultado, permitiendo identificar patrones de asociación en contextos reales.

En el ámbito deportivo, este tipo de diseños se ha utilizado para analizar la relación entre modalidades de entrenamiento y la incidencia de lesiones, examinando retrospectivamente una intervención durante un periodo de tiempo (Woodard et al., 2025) o cómo el historial lesiones previas condicionan la carga futura y el riesgo de nuevas lesiones (Huang et al., 2025).

Los estudios *transversales* analizan simultáneamente todas las variables de interés en un único momento temporal, sin manipulación experimental, lo que permite describir diferencias entre grupos o asociaciones entre variables tal y como se presentan en la realidad. Este tipo de diseños resulta adecuado para caracterizar perfiles, comparar subgrupos o explorar relaciones entre variables fisiológicas, técnicas, tácticas o psicológicas vinculadas al rendimiento deportivo.

En las Ciencias del Deporte, los estudios transversales se han empleado para comparar perfiles de jugadores en función del nivel competitivo o la posición de juego, analizando diferencias antropométricas y condicionales en contextos de alto rendimiento (Sebastia-Amat et al., 2020). Asimismo, se han utilizado para examinar diferencias entre géneros en indicadores técnico-tácticos y de rendimiento en competiciones profesionales, mediante el análisis observacional y comparativo de variables de juego registradas en un único periodo temporal (Pozo-Ayerbe et al., 2024), o para analizar las tareas empleadas en la educación física o el deporte (Feu et al., 2022).

Los estudios *prospectivos o longitudinales* incorporan un seguimiento temporal de los participantes, registrando una o varias variables independientes en un momento inicial para analizar su relación con variables dependientes medidas posteriormente. En este tipo de diseños, los posibles predictores (variables independientes) se evalúan antes de que ocurran los resultados de interés (variables dependientes), lo que permite analizar relaciones de asociación temporal y estimar la capacidad predictiva de determinadas variables, sin intervención experimental.

En las Ciencias del Deporte, estos diseños se han empleado para examinar la relación entre indicadores de carga o condición física y el rendimiento competitivo a lo largo de una temporada, mediante el registro inicial de variables físicas y su vinculación posterior con indicadores de desempeño (Ibáñez et al., 2023; Jaspers et al., 2017). Asimismo, se han utilizado para analizar la aparición de lesiones durante el seguimiento longitudinal de deportistas, evaluando la asociación entre métricas de carga acumulada y la incidencia de lesiones musculares no traumáticas a lo largo del ciclo competitivo (Morgans et al., 2026).

Finalmente, los *estudios evolutivos* se centran en el análisis de los cambios y trayectorias de desarrollo de una o varias variables a lo largo del tiempo, mediante mediciones repetidas en los mismos participantes. Este tipo de diseños resulta especialmente adecuado para el estudio de procesos de maduración, especialización deportiva o evolución del rendimiento en etapas formativas, al permitir describir patrones de cambio, ritmos de desarrollo y posibles trayectorias no lineales asociadas al crecimiento y la práctica sistemática.

Desde una perspectiva aplicada, los estudios evolutivos han permitido examinar la progresión del rendimiento y las trayectorias de desarrollo en jóvenes deportistas a lo largo de varios años. Mediante el análisis longitudinal de mediciones repetidas, estas investigaciones identifican patrones de mejora, estabilidad o cambio diferencial entre

individuos, aportando referencias útiles para la planificación del entrenamiento y la identificación temprana del talento (Romann et al., 2024).

En todos estos subtipos, la ausencia de manipulación experimental obliga a interpretar los resultados en términos de asociación, extremando el control estadístico de variables extrañas.

Diseños predictivos

Los diseños predictivos constituyen un subtipo específico de los diseños asociativos cuyo objetivo principal es estimar el comportamiento de una variable criterio a partir de una o varias variables predictoras, medidas sin manipulación experimental. A diferencia de los diseños correlacionales, estos estudios establecen una diferenciación funcional explícita entre predictores y criterio, incorporando modelos estadísticos orientados a la predicción y, en determinados casos, a la clasificación de individuos o situaciones, sin que ello implique relaciones causales estrictas (Ato et al., 2013). No obstante, aunque estos modelos pueden mostrar una elevada capacidad predictiva, sus resultados deben interpretarse con cautela, pues la predicción estadística no implica necesariamente una relación causal subyacente (Montero & León, 2007).

Los diseños predictivos empleados en Ciencias del Deporte han permitido desarrollar modelos orientados a anticipar eventos relevantes para la planificación y el control del entrenamiento. En este sentido, se han utilizado para modelizar la relación entre la carga de entrenamiento y el riesgo posterior de lesión, mediante el empleo de modelos de regresión basados en métricas acumuladas de carga interna y externa (Gabbett, 2016). Asimismo, se han aplicado para estimar el rendimiento competitivo futuro a partir de variables físicas y condicionales, utilizando enfoques predictivos en deportes de equipo (S. Malone et al., 2017). También estos diseños se han empleado para anticipar la carga interna y las respuestas fisiológicas al entrenamiento, integrando indicadores como la percepción subjetiva del esfuerzo y la frecuencia cardíaca en modelos orientados a la toma de decisiones en contextos aplicados (Halsen, 2014).

Diseños explicativos

Los diseños explicativos constituyen una modalidad avanzada dentro de los diseños asociativos, orientada al análisis de relaciones complejas entre múltiples variables mediante la integración de modelos teóricos explícitos. Su objetivo no se limita a describir asociaciones o realizar predicciones, sino que busca explicar los mecanismos subyacentes que articulan dichas relaciones, estableciendo estructuras jerárquicas entre variables mediadoras, moderadoras y criterio. Para ello, se emplean habitualmente análisis de rutas, modelos de ecuaciones estructurales (SEM) y modelos multinivel, técnicas que permiten evaluar simultáneamente múltiples relaciones y estimar el grado de ajuste del modelo teórico a los datos empíricos (Ato et al., 2013).

En educación física, estos diseños se han utilizado para contrastar modelos motivacionales basados en la teoría de la autodeterminación, analizando la relación entre el clima motivacional, la satisfacción de necesidades psicológicas y las consecuencias afectivas y conductuales del alumnado mediante modelos estructurales (Standage et al., 2005). En el ámbito deportivo, se han aplicado para explicar cómo distintos tipos de motivación se relacionan con el disfrute y el compromiso deportivo en jóvenes futbolistas (García-Mas et al., 2010), así como para analizar la influencia del clima motivacional percibido sobre variables grupales como la cohesión y la eficacia colectiva en equipos de alto nivel, integrando mediciones longitudinales y modelos explicativos complejos (Heuzé et al., 2006).

Diseños de estrategia Descriptiva

Los diseños de estrategia descriptiva se orientan a la caracterización y cuantificación de fenómenos, conductas o variables tal como se manifiestan en contextos naturales, sin intervención deliberada del investigador. Su finalidad es describir la distribución, frecuencia, perfil o evolución de un fenómeno en una población determinada, aportando una base empírica para la comprensión del objeto de estudio, sin pretender establecer relaciones causales (Gratton & Jones, 2014; Thomas et al., 2015). Desde el punto de vista metodológico, estos diseños se definen por un bajo nivel de control experimental, una especial relevancia de la calidad del registro y la medición, y una elevada atención a la validez

ecológica, dado que los datos se recogen en condiciones próximas a la realidad del contexto analizado (Ato et al., 2013; Salinero, 2004).

Dentro de esta estrategia pueden distinguirse dos grandes modalidades. Por un lado, los diseños observacionales, en los que la información se obtiene mediante la observación sistemática y controlada de conductas o eventos en situaciones reales de práctica. Por otro lado, los diseños selectivos, que se basan en la recogida de datos a partir de muestras definidas por características personales, deportivas o contextuales, utilizando instrumentos como cuestionarios, test, registros estandarizados o bases de datos previamente existentes.

Diseños observacionales

Los diseños observacionales constituyen una modalidad clave dentro de los diseños descriptivos en las Ciencias del Deporte y se basan en el registro sistemático del comportamiento en contextos naturales o cuasi-naturales, sin manipulación deliberada de las variables de estudio (Manterola & Otzen, 2014). Su objetivo es describir y analizar conductas, acciones o eventos tal como emergen en situaciones reales de entrenamiento y competición, lo que permite captar la complejidad del comportamiento deportivo preservando altos niveles de validez ecológica (Anguera & Hernández-Mendo, 2013).

Desde una perspectiva metodológica integradora, los diseños observacionales se encuadran dentro de los diseños empíricos no experimentales y se estructuran a partir de la combinación de tres criterios fundamentales: (a) las unidades de estudio (idiográficas o nomotéticas); (b) la temporalidad del registro (puntual o de seguimiento); y (c) la dimensionalidad del comportamiento observado (unidimensional o multidimensional) (Anguera et al., 2011; Ato et al., 2013; Sánchez-Algarra & Anguera, 2012). La articulación de estos criterios permite delimitar con precisión la estructura del diseño y orientar tanto el proceso de recogida de datos como las estrategias analíticas posteriores.

La interacción sistemática de estos tres ejes se representa mediante un modelo geométrico que facilita la clasificación de los diseños observacionales. En este modelo, las unidades de estudio se disponen en el eje vertical, la temporalidad en el eje horizontal y la dimensionalidad en circunferencias concéntricas, generando cuatro cuadrantes y ocho zonas diferenciadas que corresponden a los ocho diseños observacionales básicos. Este sistema de clasificación se encuentra ampliamente consolidado en la metodología observacional aplicada al deporte y constituye un referente para el diseño riguroso de investigaciones en este ámbito (Anguera & Hernández-Mendo, 2013; Ato et al., 2013; Blanco-Villaseñor et al., 2014).

Cuadrante I (Datos de Tipo I): Diseños ideográficos unidimensionales/multidimensionales de seguimiento

Los diseños ideográficos multidimensionales de seguimiento se centran en el análisis intensivo de uno o pocos sujetos o unidades de estudio, mediante el registro simultáneo de múltiples dimensiones del comportamiento y la recogida sistemática de datos a lo largo del tiempo. Esta configuración metodológica permite describir la evolución, variabilidad y dinámica temporal del comportamiento en contextos reales de práctica, atendiendo a su carácter complejo y contextualizado, y preservando una elevada validez ecológica.

En educación física, estos diseños se han utilizado para el diseño, desarrollo y validación de métodos de enseñanza comprensiva en deportes de campo separado, a partir del seguimiento prolongado de la conducta motriz y táctica del alumnado (Castillo et al., 2026; Ruiz et al., 2026). De forma análoga, en el ámbito del deporte en edad escolar, se han aplicado para diseñar e implementar propuestas de enseñanza comprensiva en deportes de participación alternada, analizando de manera longitudinal múltiples dimensiones del comportamiento en contextos de intervención educativa (García et al., 2025).

Cuadrante II (Datos de Tipo II): Diseños ideográficos, unidimensionales/multidimensionales y puntuales

Los diseños ideográficos unidimensionales puntuales se orientan al estudio intensivo de uno o pocos sujetos o unidades de análisis mediante el registro de una única dimensión del comportamiento en un momento temporal concreto. Esta configuración metodológica resulta adecuada para describir comportamientos específicos en situaciones

delimitadas, como la presencia, ausencia o frecuencia de una acción concreta, sin atender a su evolución temporal ni a la interacción con otras dimensiones conductuales.

En el ámbito deportivo, estos diseños se han utilizado para el análisis puntual de acciones de juego colectivo en equipos de alto nivel, mediante el registro de una única dimensión conductual en partidos o situaciones específicas. Su aplicación ha permitido describir acciones técnicas o tácticas concretas y evaluar la calidad, fiabilidad y validez de los sistemas de observación empleados en contextos competitivos reales (Jiménez & Hernández-Mendo, 2016).

Cuadrante III (Datos de Tipo III): Diseños nomotéticos unidimensionales/multidimensionales puntuales

Los diseños nomotéticos, multidimensionales puntuales se caracterizan por el análisis simultáneo de múltiples dimensiones del comportamiento en un conjunto amplio de sujetos o unidades de análisis, registradas en un único momento temporal. Desde una perspectiva metodológica, estos diseños permiten describir patrones colectivos, regularidades conductuales y tendencias generales en poblaciones deportivas o educativas, sin atender a la evolución temporal del comportamiento. Son especialmente adecuados para estudios descriptivos que analizan demandas técnico-tácticas, comportamientos de rendimiento o interacciones motrices en contextos naturales de práctica o competición.

En el ámbito del deporte, este tipo de diseño ha sido utilizado para analizar patrones de finalización acciones específicas de juego en Pádel (Martín-Miguel et al., 2025), así como las conductas técnico-tácticas asociadas al lanzamiento en baloncesto 3x3 de alto nivel (Morillo-Baro (Morillo-Baro et al., 2025) et al., 2025). Por su parte, en el ámbito de la educación física, este diseño se ha empleado en el estudio de juegos deportivos tradicionales, con el objetivo de analizar de forma puntual y multidimensional las conductas motrices del alumnado en contextos educativos estructurados (Lavega-Burgues et al., 2020).

Cuadrante IV (Datos de Tipo IV): Diseños nomotéticos, unidimensionales/multidimensionales y de seguimiento

Los diseños nomotéticos multidimensionales de seguimiento se definen por el análisis conjunto de múltiples dimensiones del comportamiento en un número amplio de sujetos o unidades de análisis, mediante registros repetidos a lo largo del tiempo. Esta configuración metodológica permite describir la evolución de patrones de juego, dinámicas colectivas y comportamientos tácticos en contextos reales de práctica o competición, integrando la complejidad del comportamiento deportivo con su dimensión temporal. Por su estructura, constituyen una de las modalidades observacionales más completas dentro de los diseños descriptivos en Ciencias del Deporte.

Este diseño se ha utilizado en el contexto deportivo para analizar la evolución de los patrones de lanzamiento en balonmano playa femenino a lo largo de una competición internacional, mediante registros longitudinales multidimensionales (Trejo-Silva et al., 2022). Del mismo modo, en fútbol de alto rendimiento, se han aplicado para examinar de forma longitudinal las situaciones de juego reducido en competición, a partir del registro sistemático y repetido de partidos oficiales con múltiples dimensiones de análisis (Amatria et al., 2025).

Diseños selectivos

Los diseños selectivos representan una modalidad central dentro de los diseños descriptivos cuantitativos y se basan en la recogida sistemática de información mediante instrumentos estandarizados, como cuestionarios, test o registros estructurados, aplicados a muestras generalmente amplias. Su finalidad es describir características, percepciones, opiniones o comportamientos de una población o subpoblación definida, sin manipulación de las variables de estudio y con un bajo nivel de intervención del investigador. Desde el punto de vista metodológico, permiten obtener una visión global y comparativa de los fenómenos analizados, siendo especialmente adecuados para estudios de carácter poblacional.

Atendiendo a su alcance analítico, estos diseños pueden adoptar un enfoque *descriptivo*, orientado a la estimación de parámetros poblacionales como frecuencias, medias o distribuciones, o un enfoque *analítico*, que incorpora comparaciones entre grupos o categorías manteniendo una finalidad no causal. Asimismo, pueden clasificarse en

función del procedimiento de muestreo empleado en *probabilísticos* y *no probabilísticos*, aspecto que condiciona el grado de representatividad de la muestra y el alcance de la generalización de los resultados.

Los diseños selectivos empleados en Ciencias del Deporte han dado lugar a investigaciones con distintos alcances descriptivos y analíticos en función del procedimiento de muestreo y del objetivo del análisis. En este sentido, los *diseños selectivos descriptivos con muestreo probabilístico* se han utilizado para estimar parámetros poblacionales relacionados con los niveles de actividad física y los hábitos de práctica en población escolar y adolescente (Telama et al., 2005). Los *diseños selectivos descriptivos con muestreo no probabilístico* se han empleado para caracterizar perfiles deportivos, psicológicos y de carga en muestras accesibles definidas por criterios contextuales o de pertenencia a un mismo entorno deportivo (Fernández-Cortes et al., 2022), para identificar los rangos de carga en deportistas durante la competición (Ibáñez et al., 2023), analizar las tareas de entrenamiento en diferentes equipos (Souza et al., 2025), o para describir variables motivacionales, emocionales y de carga de entrenamiento (Duque et al., 2022). Finalmente, los *diseños selectivos analíticos* se han empleado para comparar grupos definidos por variables personales, educativas o deportivas, manteniendo una finalidad no causal, como en estudios que analizan diferencias motivacionales en función del contexto de práctica o del nivel competitivo (García-Mas et al., 2010). Cabe señalar que la clasificación de los estudios como diseños selectivos responde a criterios metodológicos, independientemente de la terminología empleada por los autores en sus respectivos apartados de método.

Tipos de diseños empíricos cualitativos en Ciencias del Deporte

Los diseños empíricos cualitativos comprenden aquellos estudios cuyo objetivo es comprender en profundidad fenómenos complejos vinculados a la experiencia, el significado, la percepción y la interacción humana en contextos deportivos, sin recurrir a la cuantificación ni a la manipulación experimental de variables. Estos diseños se sustentan en un enfoque interpretativo y constructivista, orientado a explorar cómo los participantes construyen y atribuyen significado a sus vivencias en entornos específicos de práctica deportiva, educativa o competitiva.

Desde el punto de vista metodológico, los diseños cualitativos se caracterizan por la flexibilidad del proceso investigador, el empleo de muestras intencionales o teóricas, la recogida de información en contextos naturales y un análisis inductivo dirigido a la generación de categorías, patrones interpretativos o marcos conceptuales emergentes (Creswell, 2009; Thomas et al., 2015). En las Ciencias del Deporte, estos enfoques resultan especialmente adecuados para abordar fenómenos difícilmente reducibles a indicadores numéricos, como la toma de decisiones, la percepción del esfuerzo, la construcción de la identidad deportiva, la dinámica grupal o la experiencia subjetiva del entrenamiento y la competición (Smith & Sparkes, 2016).

Atendiendo a la finalidad del estudio y a la estrategia de indagación, los diseños empíricos cualitativos pueden organizarse en *estudio de casos*, *etnografía*, *teoría fundamentada*, *diseños narrativos*, *fenomenología*, *investigación-acción* y *diseño histórico*, cada uno de ellos con implicaciones específicas para el proceso de recogida y análisis de la información (Smith & Sparkes, 2016; Varghese et al., 2025).

Estudio de casos

El estudio de casos es un diseño empírico cualitativo orientado al análisis en profundidad de una unidad delimitada en su contexto real, que puede corresponder a un individuo, un grupo, un equipo, una organización o un programa específico. Su finalidad es comprender el funcionamiento, las características y las particularidades del fenómeno estudiado desde una perspectiva holística y contextualizada, priorizando la comprensión detallada frente a la generalización estadística de los resultados (Armour & MacDonald, 2012; Montero & León, 2007). Este diseño se apoya en la utilización de múltiples fuentes de información, tales como entrevistas, observaciones, documentos, registros audiovisuales o informes técnicos, lo que facilita la triangulación de datos y refuerza la credibilidad del análisis.

El estudio de casos resultan especialmente adecuados para investigar situaciones singulares, poco frecuentes o de especial complejidad como las que se dan en Ciencias del Deporte, como procesos de recuperación tras una lesión

grave (Liska et al., 2025), trayectorias de deportistas (Hong & Hong, 2024), dinámicas de entrenamiento de equipos (Sandbakk et al., 2025), programas innovadores de entrenamiento (Hemphill et al., 2019) o intervenciones educativas específicas en contextos deportivos (Fan et al., 2025).

Desde el punto de vista del diseño, los estudios de caso pueden adoptar la forma de *caso único* o *casos múltiples*, pudiendo estos últimos incorporar estrategias de comparación cruzada para identificar patrones comunes o contrastes relevantes entre los casos analizados. Asimismo, el estudio de casos puede emplearse con una finalidad *exploratoria*, cuando el fenómeno es poco conocido; *descriptiva*, cuando se pretende caracterizar en profundidad una situación concreta; o *explicativa*, cuando se busca comprender los mecanismos o procesos que subyacen al fenómeno estudiado.

Pese a sus limitaciones en términos de generalización poblacional, el estudio de casos aporta un elevado valor heurístico y aplicado, contribuyendo de forma significativa a la generación de conocimiento contextualizado y a la transferencia de resultados hacia la práctica profesional en las Ciencias del Deporte.

Etnografía

La etnografía es un diseño cualitativo orientado al estudio sistemático y prolongado de grupos o comunidades en su contexto natural, con el propósito de comprender patrones culturales, normas, valores, creencias y prácticas compartidas. Este enfoque requiere una inmersión sostenida del investigador en el entorno de estudio y se apoya en la combinación de técnicas como la observación participante, las entrevistas en profundidad y el análisis de documentos (Smith & Sparkes, 2016; Thomas et al., 2015). Desde una perspectiva epistemológica, la etnografía se inscribe en paradigmas interpretativos, asumiendo la existencia de múltiples realidades y priorizando la comprensión contextualizada de los fenómenos frente a la generalización estadística (Creswell, 2009; Willig & Rogers, 2017).

En educación física, este diseño se ha empleado para analizar procesos educativos y socioculturales mediante la inmersión prolongada en contextos escolares, integrando observación participante, entrevistas y análisis de materiales curriculares con el fin de comprender cómo se construyen y negocian significados en la práctica cotidiana (Azzarito & Solmon, 2006; Barquero-Ruiz et al., 2024). En el ámbito deportivo, la etnografía se ha utilizado para estudiar culturas deportivas y dinámicas de grupo a partir de la observación sistemática de entrenamientos, competiciones y espacios informales, junto con el análisis de los discursos de deportistas, entrenadores y otros agentes implicados (Merino-Orozco et al., 2020). En ambos contextos, este diseño prioriza una interpretación procesual y contextualizada basada en la triangulación de fuentes y técnicas, lo que permite captar la complejidad de los fenómenos educativos y deportivos desde la perspectiva de los propios participantes (McKay, 2022).

Teoría fundamentada

La teoría fundamentada es un diseño cualitativo orientado a la generación inductiva de teoría explicativa sobre procesos, acciones o interacciones sociales a partir de datos empíricos recogidos y analizados de forma sistemática (entrevistas, observación y documentos), sin partir de hipótesis cerradas ni contrastar teorías preexistentes (Armour & MacDonald, 2012; Bonilla-García & López-Suárez, 2016). Este enfoque se caracteriza por un proceso iterativo y cíclico de recogida y análisis de la información, sustentado en la codificación progresiva, la comparación constante entre categorías, el muestreo teórico y la elaboración de memorandos analíticos, hasta alcanzar la saturación conceptual y la coherencia interna del modelo explicativo generado (Creswell, 2009; Smith & Sparkes, 2016).

La teoría fundamentada se emplea para construir marcos explicativos a partir de datos cualitativos generados de forma progresiva en Ciencias del Deporte, mediante procedimientos sistemáticos de codificación y contraste continuo entre categorías emergentes. Este diseño se ha utilizado para analizar procesos formativos, profesionales y organizativos en contextos deportivos y educativos, con el objetivo de explicar el desarrollo de competencias y la toma de decisiones desde la perspectiva de los participantes (García-Pinilla et al., 2023). Asimismo, se ha aplicado para explorar marcos de significado y discrepancias cognitivas en la práctica deportiva (Zhong et al., 2025) y educativa (Sullivan, 2019), generando modelos teóricos contextualizados que explican la configuración de creencias, valores y estrategias de acción.

Diseños narrativos

Los diseños narrativos se centran en el estudio de las historias y relatos personales de los participantes, con el objetivo de comprender cómo las personas construyen significado a través de sus experiencias vitales y deportivas (Armour & MacDonald, 2012). Este enfoque concede un papel central a la dimensión temporal y biográfica del fenómeno, integrando los acontecimientos en secuencias narrativas coherentes que permiten reconstruir trayectorias, transiciones y procesos de cambio. Desde una perspectiva metodológica, los diseños narrativos posibilitan la articulación de la voz del participante y del investigador en un relato interpretativo que aporta profundidad y riqueza contextual al análisis (Carless & Douglas, 2016; Creswell, 2009).

Los diseños narrativos se emplean en Ciencias del Deporte para analizar cómo los participantes elaboran y reinterpretan el significado de sus experiencias deportivas a lo largo del tiempo mediante el estudio biográfico de relatos personales (Papathomas & Lavalley, 2014). Asimismo, se han aplicado para explorar procesos vinculados a la lesión, el dolor, la retirada deportiva y la reconstrucción identitaria, a partir del análisis de narrativas socioculturales en contextos deportivos diversos (Everard et al., 2025). También este diseño se ha empleado para visibilizar identidades marginadas y cuestionar narrativas hegemónicas que influyen en la participación y el bienestar en el deporte (McGannon & Smith, 2020), así como para examinar transiciones culturales y migratorias en la carrera deportiva, reconstruyendo experiencias de adaptación sociocultural desde la perspectiva del deportista (Prato et al., 2020).

Fenomenología

La fenomenología es un diseño cualitativo orientado a describir y comprender la esencia de una experiencia vivida tal y como es percibida por quienes la experimentan. Su propósito no es explicar relaciones causales ni generar teoría, sino identificar los significados fundamentales que subyacen a un fenómeno compartido por varios individuos. Este enfoque requiere un proceso reflexivo riguroso por parte del investigador, que incluye la explicitación de sus presupuestos y la búsqueda sistemática de las estructuras esenciales de la experiencia analizada (Sharma, Jha, et al., 2023).

En el ámbito de la actividad física y el deporte, la fenomenología se ha utilizado para describir y comprender experiencias vividas compartidas, accediendo a los significados que los participantes atribuyen a su práctica. Este diseño se ha aplicado para analizar la vivencia de la participación, la inclusión y el desarrollo personal en contextos de actividad física y deporte adaptado, mediante entrevistas en profundidad y enfoques hermenéuticos orientados a identificar estructuras comunes de significado desde una perspectiva social y comunitaria (González & Ibáñez, 2025). Asimismo, la fenomenología se ha empleado para explorar la experiencia subjetiva de procesos formativos en el ámbito de la actividad física y la salud, analizando cómo estudiantes y profesionales perciben la incorporación de enfoques biopsicosociales en su formación y práctica (Hinojosa-Torres et al., 2022). También, este diseño se ha utilizado para comprender la vivencia clínica de la rehabilitación deportiva, a partir de entrevistas semiestructuradas y análisis temático reflexivo centrado en la experiencia del deportista (Kaye et al., 2022).

Investigación-acción

La investigación-acción es un diseño cualitativo de carácter aplicado y transformador que integra la generación de conocimiento con la mejora de la práctica profesional mediante ciclos iterativos de planificación, acción, observación y reflexión. Este enfoque se distingue por la colaboración estrecha entre investigadores y participantes, quienes asumen un rol activo como agentes del proceso de cambio y contribuyen tanto al análisis como a la implementación de mejoras en el contexto estudiado (Armour & MacDonald, 2012; Smith & Sparkes, 2016). Según Montero and León (2007) y Sharma, Jha, et al. (2023), la investigación-acción destaca por su elevada validez ecológica y por su utilidad directa para la toma de decisiones en contextos reales de práctica.

En el ámbito deportivo, este diseño se ha utilizado para mejorar prácticas de apoyo psicológico y procesos formativos en contextos de rendimiento, integrando a entrenadores, técnicos y profesionales del deporte en dinámicas

reflexivas orientadas al cambio profesional (Gilbourne & Richardson, 2005). Asimismo, se ha aplicado para diseñar, implementar y evaluar intervenciones educativas dirigidas a deportistas y entrenadores, abordando aspectos como la salud mental, la disponibilidad energética o la comunicación en torno a la salud mediante procesos participativos de codiseño y evaluación formativa (Hook et al., 2025). En educación física, la investigación-acción se ha empleado para favorecer el desarrollo profesional docente y la mejora de las prácticas pedagógicas, tanto en la formación inicial del profesorado a través de procesos de acompañamiento reflexivo (Teixeira et al., 2025), como en programas de desarrollo profesional orientados a la educación inclusiva y la reflexión crítica, promoviendo cambios sostenibles en la práctica docente (Kaloudis et al., 2025).

Diseño histórico

El diseño histórico es un enfoque empírico cualitativo orientado al análisis sistemático de acontecimientos y procesos del pasado con el objetivo de comprender su evolución y significado en su contexto social, cultural y temporal. Este diseño se apoya en el uso crítico e interpretativo de fuentes documentales primarias y secundarias, priorizando la reconstrucción rigurosa de los hechos frente al establecimiento de relaciones causales de carácter experimental (Sharma, Jha, et al., 2023). Su validez depende de la autenticidad, credibilidad y contextualización de las fuentes, así como de la capacidad del investigador para interpretarlas de manera situada, evitando lecturas anacrónicas. Aunque no persigue la generalización estadística, su aportación reside en explicar cómo los procesos históricos han configurado las prácticas, discursos y estructuras actuales en las Ciencias del Deporte.

En el deporte, el diseño histórico se ha utilizado para interpretar el desarrollo histórico de la práctica deportiva a través de fuentes documentales (Torrebadella-Flix, 2020, 2024), visuales y artísticas, considerando las obras de arte como documentos que capturan y construyen la realidad deportiva de una época desde una perspectiva contextualizada (Krueger, 2018), así como para examinar la interacción entre deporte, política y género en distintos periodos históricos (Schupbach, 2024). En el ámbito de la educación física, este diseño se ha empleado para analizar la génesis y evolución de prácticas corporales mediante la reconstrucción interpretativa de procesos históricos a partir de fuentes documentales y visuales (De Paula Machado Pasqua & De Toledo, 2025).

Tipos de diseños mixtos en Ciencias del Deporte

Los diseños mixtos integran de forma planificada y sistemática métodos cuantitativos y cualitativos dentro de un mismo estudio, con el objetivo de abordar de forma más completa fenómenos complejos que difícilmente pueden comprenderse mediante un único enfoque metodológico. Estos diseños se sustentan en una lógica pragmática, en la que la selección y combinación de métodos responde a la naturaleza del problema de investigación y a las preguntas planteadas, priorizando la utilidad del conocimiento generado sobre la adhesión a una perspectiva epistemológica exclusiva.

En Ciencias del Deporte, los diseños mixtos resultan especialmente adecuados para investigar fenómenos multifactoriales como el rendimiento deportivo, el aprendizaje, la adherencia al entrenamiento o la eficacia de programas de intervención. Su valor añadido reside en la posibilidad de combinar la capacidad descriptiva y de generalización del enfoque cuantitativo con la profundidad interpretativa del enfoque cualitativo, siempre que ambos tipos de datos se integren de forma explícita en una o varias fases del proceso investigador, y no se limiten a una mera coexistencia paralela (Creswell, 2009; Sharma, Jha, et al., 2023).

Atendiendo al momento de recogida de los datos, a la prioridad otorgada a cada enfoque y a la finalidad de la integración, los diseños mixtos pueden organizarse en *diseños convergentes*, *diseños secuenciales explicativos*, *diseños secuenciales exploratorios*, *diseños incrustados*, *diseños transformativos* y *diseños multifase*, cada uno de ellos con implicaciones específicas para la planificación, el análisis y la interpretación de los resultados (Sharma, Jha, et al., 2023).

Diseño convergente

El diseño convergente se define por la recogida simultánea de datos cuantitativos y cualitativos, a los que se otorga un peso similar dentro del estudio. Ambos tipos de datos se analizan de forma independiente y se integran posteriormente mediante procedimientos de comparación, triangulación o contraste, con el objetivo de identificar convergencias, divergencias o complementariedades en los resultados (Adhikari & Timsina, 2024). Para Creswell (2009), su principal fortaleza radica en la posibilidad de ofrecer una visión global del fenómeno en un periodo temporal acotado, siempre que la integración de los resultados sea planificada de forma rigurosa desde el diseño del estudio.

El diseño convergente se emplea para integrar de forma paralela indicadores objetivos y percepciones subjetivas sobre un mismo fenómeno, permitiendo una comprensión holística mediante la triangulación de resultados. En el ámbito del desarrollo del deportista, se ha aplicado para analizar conjuntamente experiencias de transición académico-deportiva y métricas cuantitativas de seguimiento (Linner et al., 2022). En el deporte de rendimiento, se ha empleado para contrastar el análisis objetivo de las conductas del entrenador con las percepciones de jugadores y cuerpo técnico sobre su impacto en el rendimiento competitivo (Zach et al., 2022). En educación física escolar, este diseño ha permitido integrar la observación sistemática del comportamiento motor con pruebas estandarizadas para evaluar el desarrollo coordinativo tras intervenciones pedagógicas (Romeu et al., 2023). Asimismo, en el contexto de la formación universitaria, se ha utilizado para evaluar programas educativos combinando medidas cuantitativas de bienestar subjetivo con datos cualitativos sobre las experiencias emocionales del alumnado (Retamal-Munoz et al., 2024).

Diseño secuencial explicativo

El diseño secuencial explicativo se organiza en dos fases consecutivas, iniciándose con la recogida y el análisis de datos cuantitativos y continuando con una fase cualitativa destinada a explicar, profundizar o contextualizar los resultados obtenidos en la primera etapa. En este planteamiento, el enfoque cuantitativo tiene prioridad y orienta el diseño de la fase cualitativa, de modo que la integración se produce cuando los hallazgos cualitativos se utilizan explícitamente para interpretar los patrones numéricos identificados, habitualmente mediante narrativas integradas o representaciones conjuntas que combinan ambos tipos de datos (Othman et al., 2020).

El diseño secuencial explicativo se ha utilizado en Ciencias del Deporte para interpretar en profundidad resultados cuantitativos vinculados a variables educativas, de salud, rendimiento o comportamiento. En el ámbito de la formación universitaria y el desarrollo psicosocial, se ha aplicado para analizar el impacto de intervenciones educativas sobre constructos como la resiliencia en estudiantes de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte, combinando medidas pre-post con diarios reflexivos (Sánchez-Jiménez et al., 2025). En educación física escolar y en el desarrollo profesional docente, se ha empleado para examinar la relación entre la participación del profesorado en comunidades profesionales de aprendizaje y la eficacia colectiva, incorporando entrevistas cualitativas para explicar las asociaciones observadas mediante cuestionarios (Beddoes et al., 2025). En el deporte de rendimiento y el desarrollo del talento, este diseño ha permitido interpretar relaciones entre motivación, compromiso y procesos de selección deportiva a partir de la integración de análisis estadísticos e entrevistas retrospectivas (Maciel et al., 2025). Asimismo, en el ámbito de la salud y el ejercicio terapéutico, se ha utilizado para profundizar en resultados de encuestas clínicas mediante entrevistas orientadas a identificar factores organizativos y profesionales que influyen en la toma de decisiones (Mansfield et al., 2025).

Diseño secuencial exploratorio

El diseño secuencial exploratorio adopta una lógica inversa al diseño explicativo, comenzando con una fase cualitativa de carácter exploratorio orientada a identificar categorías, dimensiones o constructos relevantes, seguida de una fase cuantitativa destinada a su operacionalización, medición y contraste en muestras más amplias (Munce et al., 2020). Este planteamiento permite que los instrumentos y modelos cuantitativos se fundamenten directamente en la experiencia y los significados expresados por los participantes, reforzando la validez conceptual de las medidas desarrolladas (Creswell, 2009).

En el ámbito del deporte, este diseño se ha utilizado para construir y validar modelos complejos a partir de evidencia empírica inicial. En este sentido, se ha aplicado para identificar, a partir de una fase cualitativa, los pilares asociados al

éxito de las políticas deportivas y desarrollar posteriormente un modelo cuantitativo que permita su medición y comparación entre países (De Bosscher et al, 2010). De forma similar, en educación física y formación docente, el diseño secuencial exploratorio se ha empleado para reformular marcos de evaluación o intervención a partir de la experiencia de los participantes, integrando una fase cualitativa exploratoria seguida de la operacionalización y validación cuantitativa de nuevas dimensiones relevantes (Hiew & Murray, 2024).

Diseño incrustado

El diseño incrustado es un diseño mixto en el que uno de los enfoques metodológicos asume un papel dominante, mientras que el otro se integra de forma secundaria con la finalidad de apoyar, contextualizar o enriquecer los resultados del enfoque principal. Este enfoque secundario puede emplearse para triangular resultados, aportar explicaciones complementarias o caracterizar aspectos del contexto que no quedan plenamente recogidos por el diseño dominante, si bien las preguntas de investigación centrales se abordan fundamentalmente desde este último (Pereira, 2011). Esta estructura es especialmente adecuada cuando se busca una mayor profundidad interpretativa sin modificar la lógica general del estudio. Su aplicación rigurosa requiere una especificación clara de la función asignada a cada componente metodológico, evitando así solapamientos que podrían generar ambigüedad en la interpretación de los resultados.

En la investigación educativa y deportiva, este diseño se ha utilizado cuando se incorporan entrevistas cualitativas dentro de estudios cuasiexperimentales para contextualizar los resultados obtenidos mediante indicadores cuantitativos, así como cuando se incluyen medidas cuantitativas en investigaciones cualitativas con el objetivo de describir el contexto o caracterizar a los participantes (Decorte et al., 2024).

Diseño transformativo

El diseño transformativo es una modalidad de investigación mixta que integra métodos cuantitativos y cualitativos bajo un marco teórico crítico y axiológico explícito, orientado a la promoción de la justicia social, la equidad y la inclusión. En este enfoque, la selección y combinación de métodos no se concibe como un proceso neutral, sino que se encuentra subordinada a una perspectiva crítica, participativa o emancipadora que guía todas las fases del proceso investigador, con el propósito explícito de cuestionar desigualdades y favorecer procesos de empoderamiento (Sharma, Jha, et al., 2023).

Este diseño se ha empleado en investigaciones relacionadas con el deporte para examinar y cuestionar críticamente las estructuras organizativas, las relaciones de poder y las prácticas de gobernanza, combinando pruebas cuantitativas y cualitativas con un propósito claramente transformador (Freitas et al., 2017). En educación física, la perspectiva transformativa se ha aplicado para abordar cuestiones relacionadas con la equidad de género, la inclusión social y la promoción de la salud y el bienestar, situando el deporte y la actividad física como herramientas para el desarrollo sostenible y la reducción de desigualdades (Ulset et al., 2025).

Diseño multifase

El diseño multifase es una modalidad de diseño mixto de carácter complejo que articula una secuencia de estudios o fases interrelacionadas, en las que se combinan de forma planificada estrategias cuantitativas y cualitativas con el objetivo de generar conocimiento progresivo y acumulativo sobre un mismo problema de investigación (Sharma, Bidari, et al., 2023). Cada fase responde a objetivos específicos, pero todas se integran en un propósito común, lo que permite avanzar de manera sistemática desde la exploración inicial hasta el desarrollo, validación e implementación de intervenciones o modelos aplicados (Creswell, 2009). Esta configuración es especialmente adecuada cuando los programas de investigación se estructuran a lo largo del tiempo y requieren un perfeccionamiento iterativo de los instrumentos, modelos o intervenciones a lo largo de etapas sucesivas. Su valor añadido radica en la coherencia establecida entre las fases, lo que garantiza que los resultados de los componentes anteriores sirvan de base para el diseño y las decisiones analíticas de los siguientes, reforzando así tanto la integración

En educación física y pedagogía del deporte, este diseño se ha empleado en programas de investigación aplicada, desarrollo de intervenciones complejas y estudios longitudinales de amplio alcance, encadenando fases sucesivas como revisiones teóricas, estudios observacionales, estudios piloto, procesos de validación y estudios de intervención, con

una exploración combinada y planificada de variables cuantitativas y cualitativas (Scrabis-Fletcher & Silverman, 2010). Asimismo, los diseños multifase se han utilizado para el codiseño e implementación de modelos pedagógicos híbridos, incorporando ciclos repetidos de recogida de datos, reflexión y reajuste (Evangelio et al., 2025). De forma complementaria, este enfoque ha permitido progresar desde estudios poblacionales transversales a ensayos piloto aleatorizados y estudios de preferencias de intervención, generando evidencia acumulativa para el diseño refinado de programas de ejercicio con potencial terapéutico (Churchill, 2025).

Conclusiones

El diseño de investigación constituye un elemento nuclear en el desarrollo del proceso científico en las Ciencias del Deporte, al actuar como el marco estratégico que articula de forma coherente el planteamiento teórico, la recogida de datos, las decisiones analíticas y la interpretación de los resultados. Su adecuada definición no solo condiciona la validez interna y externa del estudio, sino que resulta determinante para la transparencia metodológica, la reproducibilidad de los hallazgos y la correcta evaluación crítica de la investigación por parte de la comunidad científica. En este sentido, el diseño de investigación no debe entenderse como un requisito formal accesorio, sino como un componente epistemológico y metodológico clave que sustenta la calidad del conocimiento generado y su posterior difusión mediante artículos científicos.

A pesar de la relevancia estructural que el diseño de investigación tiene dentro del proceso científico, el análisis de la literatura evidencia que en numerosos trabajos publicados en Ciencias del Deporte este elemento no se explicita de forma clara ni sistemática, siendo frecuente su confusión con el método, las técnicas de recogida de datos o los procedimientos de análisis. A la luz de los resultados de este trabajo, se considera necesario recomendar de manera explícita la incorporación sistemática de una subsección específica dedicada al diseño de investigación dentro del apartado de metodología de los artículos científicos. La Figura 4 sintetiza esta propuesta, manteniendo una coherencia cromática con la clasificación jerárquica de los niveles de decisión presentada previamente (Figura 1), y muestra cómo la explicitación diferenciada del diseño, el método/procedimiento y los instrumentos permite clarificar el tipo de estudio realizado, el criterio empleado para su clasificación y las decisiones estratégicas adoptadas por el investigador. En consecuencia, se recomienda de forma explícita la inclusión sistemática de una subsección específica dedicada al diseño de investigación dentro del apartado de metodología de los artículos científicos en Ciencias del Deporte, como criterio estructural mínimo para garantizar claridad conceptual, coherencia metodológica y replicabilidad. Esta práctica contribuiría de forma directa a mejorar la comprensión del estudio, su replicabilidad y su adecuada contextualización metodológica dentro del campo de las Ciencias del Deporte. Esta propuesta no debe interpretarse únicamente como una sugerencia estructural, sino como un criterio operativo destinado a mejorar la calidad metodológica de las publicaciones en el área.

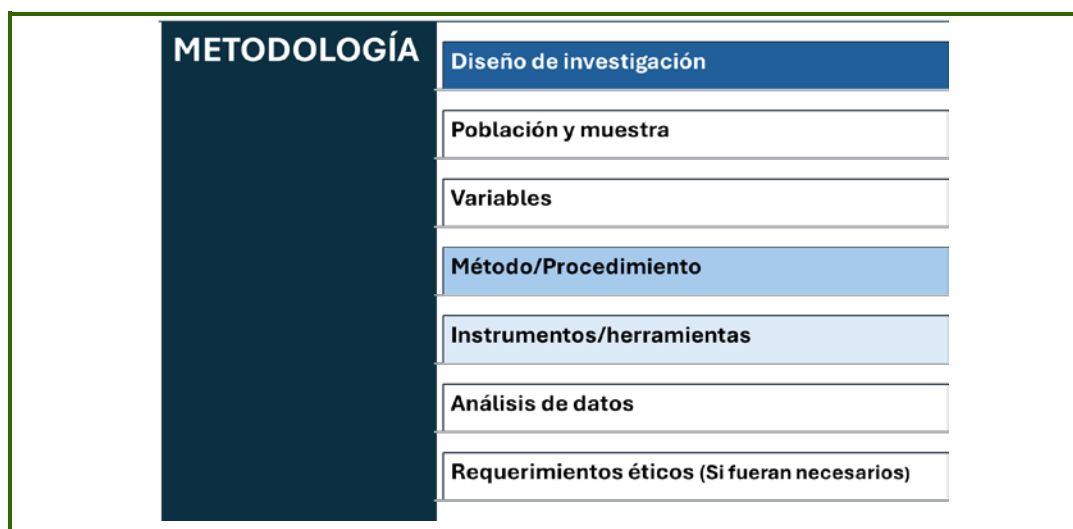


Figura 4. Propuesta de estructuración jerárquica explícita del diseño de investigación dentro del apartado de metodología.

Esta propuesta de clasificación no pretende sustituir ni invalidar los sistemas existentes en otros ámbitos científicos, sino ofrecer un marco original, flexible, integrador y complementario, específicamente adaptado a las particularidades epistemológicas, metodológicas y aplicadas de las Ciencias del Deporte. A diferencia de otras clasificaciones ampliamente utilizadas en el ámbito de las Ciencias Sociales y del Comportamiento, habitualmente basadas en un único criterio de clasificación, la propuesta presentada adopta un enfoque multidimensional que permite la coexistencia e integración de distintos criterios dentro de un mismo estudio, en función de los objetivos, el contexto y la estrategia investigadora. Su valor reside en la capacidad para ordenar de manera coherente una amplia diversidad de diseños, reconociendo que un mismo estudio puede incorporar simultáneamente distintos criterios y tipos de diseño sin incurrir en incoherencias metodológicas. De este modo, se favorece una visión más inclusiva y sistemática del panorama investigador del área.

Asimismo, uno de los principales aportes de este trabajo es la explicitación del carácter multidimensional del diseño de investigación, entendido no como una categoría cerrada o excluyente, sino como una combinación de decisiones interrelacionadas que pueden describirse desde distintos criterios de clasificación. En consecuencia, resulta imprescindible que el investigador identifique y declare de forma explícita el criterio o criterios empleados para caracterizar su diseño, ya sea en términos metodológicos, temporales, contextuales o analíticos. Esta explicitación no solo mejora la coherencia interna del estudio, sino que contribuye a una comunicación científica más precisa y a una interpretación más ajustada de los resultados por parte de revisores y lectores.

El presente trabajo contribuye a la clarificación conceptual y metodológica del diseño de investigación en Ciencias del Deporte, promoviendo prácticas de reporte más rigurosas y homogéneas, y ofreciendo una herramienta útil tanto para investigadores noveles como experimentados en la planificación, ejecución y difusión de investigaciones científicas de calidad. Desde esta perspectiva, se consolida como una guía metodológica de referencia para la comunidad científica del área, favoreciendo una mayor coherencia, rigor y transparencia en la identificación y comunicación del diseño de investigación. La propuesta puede servir como un marco de referencia útil tanto para investigadores en fases de diseño y redacción de estudios, como para revisores y editores científicos en los procesos de evaluación metodológica, contribuyendo asimismo a la formación investigadora en programas de posgrado y doctorado en Ciencias del Deporte.

A modo ilustrativo, y en coherencia con los criterios sintetizados en la Tabla 1, un estudio orientado a analizar las diferencias en carga externa entre posiciones de juego en jugadores a lo largo de una temporada podría clasificarse, en el nivel macro, como metodología empírica; en el nivel meso, como diseño cuantitativo, dado el uso de datos numéricos y análisis estadísticos inferenciales; en el nivel micro, como estudio prospectivo longitudinal comparativo; y en el nivel técnico, como método observacional sistemático apoyado en dispositivos inerciales previamente validados. Este ejercicio muestra cómo el marco propuesto permite identificar, justificar y comunicar de forma explícita las decisiones metodológicas adoptadas.

Si bien la clasificación propuesta aporta un marco estructurado y coherente para delimitar los diseños de investigación en Ciencias del Deporte, debe entenderse como una propuesta abierta y perfectible. Al sustentarse en una revisión narrativa, no pretende ser exhaustiva, y los ejemplos incluidos cumplen una función ilustrativa. En esta línea, futuras investigaciones podrían analizar empíricamente su grado de adopción y utilidad operativa en publicaciones científicas y directrices editoriales del área, contribuyendo a su consolidación y eventual refinamiento.

Author Contributions: “Conceptualization, S.J.I., and S.F.; methodology, S.J.I., and S.F.; investigation, S.J.I., and S.F.; resources, S.J.I.; writing – original draft preparation, S.J.I., and S.F.; writing – review and editing, S.J.I. and S.F.; visualization, S.J.I.; supervision, S.J.I., All authors have read and agreed to the published version of the manuscript.”

References

- Adhikari, R., & Timsina, T. P. (2024). An Educational Study Focused on the Application of Mixed Method Approach as a Research Method. *OCEM Journal of Management, Technology & Social Sciences*, 3(1), 94-109. <https://doi.org/10.3126/ocemjmtss.v3i1.62229>
- Aguilera, R. (2014). ¿Revisión sistemática, revisión narrativa o metaanálisis? *Revista de la Sociedad Española del Dolor*, 21(6), 359-360.
- Albaladejo-Saura, M., Mateo-Orcajada, A., Esparza-Ros, F., & Vaquero-Cristóbal, R. (2025). Effect of a "Team Based Learning" Methodology Intervention on the Psychological and Learning Variables of Sport Sciences University Students. *Education Sciences*, 15(10). <https://doi.org/10.3390/educsci15101405>
- Altmann, V. C., Mason, B. S., Geurts, T., van de Camp, S., & Vanlandewijck, Y. C. (2022). Objective Measurement of Ball-Handling Proficiency in Wheelchair Sports: A Systematic Review. *Frontiers in rehabilitation sciences*, 2, Article 798675. <https://doi.org/10.3389/fresc.2021.798675>
- Amat, S., Busquier, S., Gómez-Carmona, C. D., Gómez-López, M., & Pino-Ortega, J. (2025). Algorithm-Based Real-Time Analysis of Training Phases in Competitive Canoeing: An Automated Approach for Performance Monitoring. *Algorithms*, 18(5). <https://doi.org/10.3390/a18050242>
- Amatria, M., Elvira Aranda, C., & Pérez Turpin, J. A. (2025). Validación del NECoSSGOT. Un instrumento de observación para el análisis de las situaciones de juego reducido durante la competición en fútbol. *E-balonmano com Journal Sports Science*, 21(1), 143-156. <https://doi.org/10.17398/1885-7019.21.143>
- Andrade, C. (2019). Describing Research Design. *Indian Journal of Psychological Medicine*, 41(2), 201-202. https://doi.org/10.4103/IJPSYM.IJPSYM_66_19
- Anguera, M. T., Blanco, A., Hernández, A., & Losada, J. L. (2011). Diseños observacionales: ajuste y aplicación en psicología del deporte. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 11(2).
- Anguera, M. T., & Hernández-Mendo, A. (2013). Observational methodology in sport sciences. *E-balonmano com Journal Sports Science*, 9(3), 135-160.
- Armour, K. M., & MacDonald, D. (2012). *Research methods in physical education and youth sport* (Vol. 2). Routledge London.
- Ato, M., Lopez, J. J., & Benavente, A. (2013). A classification system for research designs in psychology. *Anales de Psicología*, 29(3), 1038-1059. <https://doi.org/10.6018/analesps.29.3.178511>
- Azzarito, L., & Solmon, M. A. (2006). A feminist poststructuralist view on student bodies in physical education: Sites of compliance, resistance, and transformation [Article]. *Journal of Teaching in Physical Education*, 25(2), 200-225. <https://doi.org/10.1123/jtpe.25.2.200>
- Balaguer, I., Castillo, I., & Duda, J. L. (2007). Propiedades psicométricas de la Escala de Motivación Deportiva en deportistas españoles. *Revista Mexicana de Psicología*, 24(2), 197-207.
- Barker, J., McCarthy, P., Jones, M., & Moran, A. (2011). *Single-case research methods in sport and exercise psychology*. Routledge.
- Barquero-Ruiz, C., Castro-Garcia, M., Moreno-Dona, A., & Kirk, D. (2024). Enacting a new curriculum: Chile's social uprising and the reshaping of physical education. *Sport Education and Society*. <https://doi.org/10.1080/13573322.2024.2441987>
- Bastida-Castillo, A., Gómez-Carmona, C. D., De la Cruz-Sanchez, E., Reche-Royo, X., Ibáñez, S. J., & Pino-Ortega, J. (2019). Accuracy and Inter-Unit Reliability of Ultra-Wide-Band Tracking System in Indoor Exercise. *Applied Sciences-Basel*, 9(5), Article 939. <https://doi.org/10.3390/app9050939>
- Bastida-Castillo, A., Gomez-Carmona, C. D., De La Cruz Sanchez, E., & Pino-Ortega, J. (2019). Comparing accuracy between global positioning systems and ultra-wideband-based position tracking systems used for tactical analyses in soccer. *European Journal of Sport Science*, 19(9), 1157-1165. <https://doi.org/10.1080/17461391.2019.1584248>

- Beddoes, Z., Pennington, T., Phillips, A., Gerber, C., Weidenhamer, K., Morales, N., & Hendrix, S. (2025). Toward an Understanding of the Relationship Between Professional Learning Community Engagement and Collective Teacher Efficacy Among Physical Education Teachers. *Journal of Teaching in Physical Education*. <https://doi.org/10.1123/jtpe.2024-0388>
- Behm, D. G., Blazevich, A. J., Kay, A. D., & McHugh, M. (2016). Acute effects of muscle stretching on physical performance, range of motion, and injury incidence in healthy active individuals: a systematic review. *Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism*, 41(1), 1-11. <https://doi.org/10.1139/apnm-2015-0235>
- Birrento-Aguiar, R. A., Garcia-Angulo, F. J., Leonardo, L., Palao-Andres, J. M., & Ortega-Toro, E. (2025). Impact of Modified Competition Formats on Physical Performance in Under-14 Female Volleyball Players: The Role of Biological Maturity. *Sports (Basel)*, 13(11). <https://doi.org/10.3390/sports13110390>
- Blair, G., Cooper, J., Coppock, A., & Humphreys, M. (2019). Declaring and Diagnosing Research Designs. *American Political Science Review*, 113(3), 838-859. <https://doi.org/10.1017/s0003055419000194>
- Blanco-Villaseñor, Á., Castellano, J., Hernández Mendo, A., Sánchez-López, C. R., & Usabiaga, O. (2014). Aplicación de la TG en el deporte para el estudio de la fiabilidad, validez y estimación de la muestra. *Revista de Psicología del deporte*, 23(1), 131-137.
- Bleidelis, I., Luika, S., Kolesovs, A., & Boobani, B. (2025). A comparison of box-to-box and positional possession styles: selecting an appropriate game format for U13 footballers (a pilot study). *Frontiers in sports and active living*, 7, 1634446. <https://doi.org/10.3389/fspor.2025.1634446>
- Bonilla-García, M. Á., & López-Suárez, A. D. (2016). Ejemplificación del proceso metodológico de la teoría fundamentada. *Cinta de moebio*(57), 305-315. <https://doi.org/10.4067/s0717-554x2016000300006>
- Book, R. T., Svensson, J., & Stambulova, N. (2024). Narrative research in sport and exercise science in the early 21st century: a state-of-the-art critical review. *Qualitative Research in Sport, Exercise and Health*, 16(6), 567-597. <https://doi.org/10.1080/2159676x.2024.2374827>
- Borenstein, M., Hedges, L., Higgins, J., & Rothstein, H. (2021). *Introduction to meta-analysis*. John Wiley & Sons.
- Braakhuis, A. J., Somerville, V. X., & Hurst, R. D. (2020). The effect of New Zealand blackcurrant on sport performance and related biomarkers: a systematic review and meta-analysis. *Journal of the International Society of Sports Nutrition*, 17(1). <https://doi.org/10.1186/s12970-020-00354-9>
- Calle, O., Antúnez, A., González-Espinosa, S., Ibáñez, S. J., & Feu, S. (2025). Monitoring the Impact of Two Pedagogical Models on Physical Load in an Alternative School Sport Using Inertial Devices. *Sensors (Basel)*, 25(18). <https://doi.org/10.3390/s25185929>
- Camerino, O., Castañer, M., & Anguera, T. M. (2014). *Mixed Methods Research in the Movement Sciences: Case studies in sport, physical education and dance (Vol. 5)*. Routledge.
- Camomilla, V., Bergamini, E., Fantozzi, S., & Vannozzi, G. (2018). Trends Supporting the In-Field Use of Wearable Inertial Sensors for Sport Performance Evaluation: A Systematic Review. *Sensors (Basel)*, 18(3). <https://doi.org/10.3390/s18030873>
- Campbell, D. T., & Stanley, J. C. (2015). *Experimental and quasi-experimental designs for research*. Ravenio books.
- Cantonero-Cobos, J. M., García-Ceberino, J. M., Conde-García, C., Sáenz-López Buñuel, P., & Fierro-Suero, S. (2025). Diseño, validación y evaluación del programa formativo para docentes: clima emocional y motivacional en el aula (CEYM). *E-balonmano com Journal Sports Science*, 21(2), 229-240. <https://doi.org/10.17398/1885-7019.21.229>
- Carless, D., & Douglas, K. (2016). Narrative research. *The Journal of Positive Psychology*, 12(3), 307-308. <https://doi.org/10.1080/17439760.2016.1262611>
- Carretero-Dios, H., & Pérez, C. (2005). Normas para el desarrollo y revisión de estudios instrumentales. *International Journal of Clinical and Health Psychology*, 5(3), 521-551.

- Carretero-Dios, H., & Pérez, C. (2007). Normas para el desarrollo y revisión de estudios instrumentales: consideraciones sobre la selección de tests en la investigación psicológica. *International Journal of Clinical and Health Psychology*, 7(3), 863-882.
- Castillo, L. A., Ruiz, J. M., & Castillo, A. N. (2026). Programa MET-IEF: Enseñanza comprensiva en deportes de campo separado. *Acciónmotriz*, 37, 56-80.
- Chen, C. Y., & Lin, Y. H. (2020). Persuasion effect of corporate social responsibility initiatives in professional sport franchise: Moderating effect analysis. *Plos One*, 15(12), e0243579. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0243579>
- Churchill, S. L. A. C. (2025). *Exploring the Role of Physical Activity and Exercise in Epilepsy Management* [Iowa State University].
- Creswell, J. W. (2009). *Research Design Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches*. 3rd edition. SAGE.
- Cubo, S., Martín, B., & Ramos, J. L. (2011). *Métodos de investigación y análisis de datos en ciencias sociales y de la salud*. Ediciones Pirámide.
- De Bosscher, V., Shibli, S., van Bottenburg, M., De Knop, P., & Truyens, J. (2010). Developing a Method for Comparing the Elite Sport Systems and Policies of Nations: A Mixed Research Methods Approach [Article]. *Journal of Sport Management*, 24(5), 567-600.
- De Paula Machado Pasqua, L., & De Toledo, E. (2025). Historical Clues in N'golo for the Understanding of Floreio in Capoeira [Article]. *International Journal of the History of Sport*, 42(10), 1065-1089. <https://doi.org/10.1080/09523367.2025.2579123>
- Decorte, E., Jelen, N., & Nuytens, W. (2024). Developper la pratique d'activités physiques et sportives des enfants de milieux défavorisés: configurations et perspectives d'une approche ascendante faite d'interventions en contexte scolaire. *Santé publique (Vandoeuvre-les-Nancy, France)*, 36(HS2), 15-28. <https://doi.org/10.3917/spub.hs2.2024.0015>
- Duque, V. H., Mancha-Triguero, D., Ibáñez, S. J., & Sáenz-López, P. (2022). Motivación, inteligencia emocional y carga de entrenamiento en función del género y categoría en baloncesto en edades escolares. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 22(2), 15-32.
- Dutia, I. M., Connick, M. J., Beckman, E. M., Johnston, L. M., Wilson, P. J., Macaro, A., & Tweedy, S. M. (2020). Evaluating the Effects of Performance-Focused Swimming Training on People with Cerebral Palsy Who Have High Support Needs – A Study Protocol Using Single-Case Experimental Design. *Brain Impairment*, 21(2), 217-234. <https://doi.org/10.1017/BrImp.2019.15>
- Ellmer, E., Rynne, S., & Enright, E. (2020). Learning in action sports: A scoping review. *European Physical Education Review*, 26(1), 263-283. <https://doi.org/10.1177/1356336x19851535>
- Escobar-Pérez, J., & Cuervo-Martínez, A. (2008). Validez de contenido y juicio de expertos: Una aproximación a su utilización. *Avances en medición*, 6, 27–36.
- Evangelio, C., González-Víllora, S., & Peiró-Velert, C. (2025). Health-Based Physical Education and Sport Education: the staging of a hybridization from a collaborative approach. *Sport, Education and Society*, 30(5), 543-559.
- Everard, C., Wadey, R., Day, M., & Howells, K. (2025). Examining the applied value of narratives for professional practice: An exploration of sports injury narratives in action [Article]. *Journal of Applied Sport Psychology*, 37(1), 1-22. <https://doi.org/10.1080/10413200.2024.2370793>
- Fan, X., Atkinson, O., & Bryan, R. R. (2025). An Ecological Perspective on Physical Education Teacher Education: Lessons Learned From Novice Teachers' Perceptions and Experiences. *Journal of Teaching in Physical Education*. <https://doi.org/10.1123/jtpe.2024-0354>
- Fernández-Cortes, J. A., Cáceres, L., Antúnez, A., Gracia-Rubio, J., & Ibáñez, S. J. (2022). Análisis de la Influencia de las Variables Situacionales en el Fútbol Profesional. *Retos: nuevas tendencias en educación física, deporte y recreación*, 46, 114-119.

- Fernández, D., Casals, M., Oliver, M., Plensa, M., & Manisera, M. (2024). Reporting of clustering techniques in sports sciences: a scoping review. *Electronic Journal of Applied Statistical Analysis*, 17(3), 653-675. <https://doi.org/10.1285/i20705948v17n3p653>
- 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. *Frontiers in sports and active living*, 5, 1284086. <https://doi.org/10.3389/fspor.2023.1284086>
- Feu, S., Garcia-Rubio, J., Ibanez, S. J., & Antunez, A. (2022). External load of the tasks planned by teachers for learning handball. *Plos One*, 17(4), e0265745-e0265745. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0265745>
- Feu, S., Hernandez, J. d. I. C., Ibanez, S. J., & Antunez, A. (2023). Validation of the integral System of Task Analysis for Physical Education [Article]. *Profesorado. Revista de Curriculum y Formacion de Profesorado*, 27(3), 21-43. <https://doi.org/10.30827/profesorado.v27i3.21335>
- Feu, S., Ibáñez, S. J., Graça, A., & Sampaio, J. (2007). Psychometric evaluation of the Coach Orientation Questionnaire with a Spanish sample of handball coaches. *Psicothema*, 19(4), 698-704.
- Feu, S., Ibáñez, S. J., Lorenzo, A., Jiménez, S., & Cañadas, M. (2012). Professional knowledge acquired by handball coaches: training and experience. *Revista de Psicología del deporte*, 21(1), 107-115.
- Freeman, K. A., & Mash, E. J. (2015). Single-Case Research Designs. In *Handbook of clinical psychology* (pp. 322-350). JohnWiley & Sons, Inc.
- Freitas, D., Girginov, V., & Teoldo, I. (2017). What do they do? Competency and managing in Brazilian Olympic Sport Federations. *European Sport Management Quarterly*, 17(2), 193-209. <https://doi.org/10.1080/16184742.2016.1244697>
- Gabbett, T. J. (2016). The training-injury prevention paradox: should athletes be training smarter and harder? *British journal of sports medicine*, 50(5), 273-280. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2015-095788>
- Garcia-Mas, A., Palou, P., Gili, M., Ponseti, X., Borrás, P. A., Vidal, J., Cruz, J., Torregrosa, M., Villamarin, F., & Sousa, C. (2010). Commitment, enjoyment and motivation in young soccer competitive players. *The Spanish Journal of Psychology*, 13(2), 609-616. <https://doi.org/10.1017/s1138741600002286>
- García-Pinilla, J. I., Pineda Miranda, B. A., Rodríguez-Jiménez, O. R., & Nicholls-Rodríguez, D. (2023). Desarrollo de competencias tecnológicas en docentes utilizando un modelo de diseño instruccional. *Educación y Educadores*, 26(1), 1-19. <https://doi.org/10.5294/edu.2023.26.1.3>
- Garcia-Santos, D., Gómez-Ruano, M. A., Vaquera, A., & Ibáñez, S. J. (2020). Systematic review of basketball referees' performances. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 20(3), 495-533. <https://doi.org/10.1080/24748668.2020.1758437>
- García, A. C., Ruiz, J. M., & Castillo, L. A. (2025). Aplicación de un método de enseñanza comprensiva para deportes de participación alternada en edad escolar. *Acciónmotriz*, 36, 62-81.
- Gilbourne, D., & Richardson, D. (2005). A practitioner-focused approach to the provision of psychological support in soccer: Adopting action research themes and processes [Article; Proceedings Paper]. *Journal of sports sciences*, 23(6), 651-658. <https://doi.org/10.1080/02640410400021344>
- Gómez-Carmona, C. D., & Asín-Izquierdo, I. (2025). Positioning Technology and Microelectromechanical Systems in Early Childhood Education and Care. In *Physical Education in Early Childhood. Movement and Development from 3 to 6 Years* (pp. 523-538). Routledge, Taylor & Francis Group.
- Gomez-Carmona, C. D., Bastida-Castillo, A., Garcia-Rubio, J., Ibanez, S. J., & Pino-Ortega, J. (2019). Static and dynamic reliability of WIMU PRO (TM) accelerometers according to anatomical placement. *Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers Part P-Journal of Sports Engineering and Technology*, 233(2), 238-248. <https://doi.org/10.1177/1754337118816922>

- Gómez-Carmona, C. D., Bastida-Castillo, A., Ibáñez, S. J., & Pino-Ortega, J. (2020). Accelerometry as a method for external workload monitoring in invasion team sports. A systematic review. *Plos One*, 15(8), e0236643. <https://doi.org/https://doi.org/10.1371/journal.pone.0236643>
- Gómez-Carmona, C. D., Pino-Ortega, J., & Ibáñez, S. J. (2020). Design and validity of a field test battery for assessing multi-location external load profile in invasion team sports. *E-Balonmano Com*, 16(1), 23-48. [Go to ISI>://WOS:000513765700003](https://doi.org/10.1080/108017408989.2019.1606901)
- Gómez-Carmona, C. D., Pino-Ortega, J., & Rico-González, M. (2021). Microelectromechanical systems. In *The Use of Applied Technology in Team Sport* (pp. 52-73). Routledge.
- González-Espinosa, S., Ibáñez, S. J., & Feu, S. (2017). Design of two basketball teaching programs in two different teaching methods. *E-balonmano com Journal Sports Science*, 13(2), 131-152.
- González, E. A. R., & Ibáñez, D. T. V. (2025). Challenges of physical activity and adapted sports for the overall development of people with disabilities. *Educacion Fisica Y Ciencia*, 27(1), Article e324. <https://doi.org/10.24215/23142561e324>
- Graham, C. A., Simon, E. L., & Knott, J. (2020). Study design: A research primer for low- and middle-income countries. *African Journal of Emergency Medicine*, 10(Suppl 2), S115-S119. <https://doi.org/10.1016/j.afjem.2020.10.007>
- Gratton, C., & Jones, I. (2014). *Research methods for sports studies*. Routledge.
- Hakim, C. (2000). *Research design: successful designs for social and economic research*. Routledge.
- Halson, S. L. (2014). Monitoring training load to understand fatigue in athletes. *Sports Medicine*, 44 Suppl 2(Suppl 2), S139-147. <https://doi.org/10.1007/s40279-014-0253-z>
- Haynes, S., Richard, D., & Kubany, E. (1995). Content Validity in Psychological Assessment: A Functional Approach to Concepts and Methods. *Psychological Assessment*, 7(3), 238-247.
- Hemphill, M. A., Gordon, B., & Wright, P. M. (2019). Sports as a passport to success: life skill integration in a positive youth development program [Article]. *Physical Education and Sport Pedagogy*, 24(4), 390-401. <https://doi.org/10.1080/17408989.2019.1606901>
- Hernández, R., Fernández, C., & Batista, P. (2014). *Metodología de la Investigación (6ª Edición)*. Mc Graw Hill Education.
- Heuzé, J.-P., Sarrazin, P., Masiero, M., Raimbault, N., & Thomas, J.-P. (2006). The Relationships of Perceived Motivational Climate to Cohesion and Collective Efficacy in Elite Female Teams. *Journal of Applied Sport Psychology*, 18(3), 201-218. <https://doi.org/10.1080/10413200600830273>
- Hiew, W., & Murray, J. (2024). Enhancing Huber's evaluation framework for teacher professional development programme [Article]. *Professional Development in Education*, 50(4), 669-683. <https://doi.org/10.1080/19415257.2021.1901236>
- Hinojosa-Torres, C., Espoz-Lazo, S., Soto-Garcia, D., Zavala-Crichton, J. P., & Farias-Valenzuela, C. (2022). The Competition on the Handball Initiation: Analysis of the Pedagogical Approach in Latin America. *Sport Tk-Revista Euroamericana De Ciencias Del Deporte*, 11.
- Hong, H. J., & Hong, S. H. (2024). Dual career (DC) experiences of Korean elite judokas before and at university. *Psychology of Sport and Exercise*, 70, Article 102564. <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2023.102564>
- Hook, M., Knight, C. J., & McGawley, K. (2025). Stigmatised health topics in sport: An action research approach to enhance knowledge and communication. *Journal of sports sciences*, Article Pmid 8405364. <https://doi.org/10.1080/02640414.2025.2598171>
- Hopkins, W. G., Marshall, S. W., Batterham, A. M., & Hanin, J. (2009). Progressive Statistics for Studies in Sports Medicine and Exercise Science [Article]. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 41(1), 3-12. <https://doi.org/10.1249/MSS.0b013e31818cb278>
- Howell, D. C. (1992). *Statistical methods for psychology*. PWS-Kent Publishing Co.

- Huang, Y., Wang, S., Li, C., Wang, Y., Bai, Z., Lv, B., Gui, Y., & Wei, Z. (2025). Investigating the effects of previous injury on subsequent training loads, physical fitness, and injuries in youth female basketball players. *Frontiers in Physiology*, 16, 1506611. <https://doi.org/10.3389/fphys.2025.1506611>
- Ibáñez, S. J., Courel-Ibáñez, J., Contreras-García, J. M., & Piñar-López, M. I. (2025). Redefining player roles in professional women's basketball: From traditional positions to functional profiles. *Plos One*, 20(9), e0330726. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0330726>
- Ibáñez, S. J., Gantois, P., Rico-González, M., García-Rubio, J., & Ortega, J. P. (2024). Profile of Accelerations and Decelerations in Young Basketball Players. *Applied Sciences*, 14(10). <https://doi.org/10.3390/app14104120>
- Ibáñez, S. J., López-Sierra, P., Lorenzo, A., & Feu, S. (2023). Kinematic and Neuromuscular Ranges of External Loading in Professional Basketball Players during Competition. *Applied Sciences*, 13(21). <https://doi.org/10.3390/app132111936>
- Ibáñez, S. J., Piñar, M. I., García, D., & Mancha-Triguero, D. (2023). Physical Fitness as a Predictor of Performance during Competition in Professional Women's Basketball Players. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 20(2). <https://doi.org/10.3390/ijerph20020988>
- Ibáñez, S. J., Vaquera, A., Mancha-Triguero, D., & Escudero-Tena, A. (2024). Variability in the Load of Professional Basketball Referees during Competition. *Applied Sciences*, 14(3). <https://doi.org/10.3390/app14031177>
- Indu, P. V., & Vidhukumar, K. (2020). Research designs-an overview. *Kerala Journal of Psychiatry*, 32(1). <https://doi.org/10.30834/kjp.32.1.2019.179>
- Jaspers, A., Brink, M. S., Probst, S. G., Frencken, W. G., & Helsen, W. F. (2017). Relationships Between Training Load Indicators and Training Outcomes in Professional Soccer. *Sports Medicine*, 47(3), 533-544. <https://doi.org/10.1007/s40279-016-0591-0>
- Jiménez, J., & Hernández-Mendo, A. (2016). Análisis de la calidad del dato y generalizabilidad de un sistema de observación del contraataque en el balonmano de élite. *E-balonmano com Journal Sports Science*, 12(1), 31-44.
- Kaloudis, T., Georgiadis, K., Travlos, A. K., & Theodorakis, Y. (2025). Fostering Reflective Thinking in Physical Education Teachers: An Action Research Study Promoting Paralympic Values and Inclusive Practices. *Education Sciences*, 15(7), Article 823. <https://doi.org/10.3390/educsci15070823>
- Kaye, J. A., Spence, D., & Alexanders, J. (2022). Using a biopsychosocial approach within acl rehabilitation: an exploration of student physiotherapists` perceptions and experiences. *Physiotherapy Theory and Practice*, 38(11), 1718-1730. <https://doi.org/10.1080/09593985.2021.1882019>
- Kazdin, A. E. (2019). Single-case experimental designs. Evaluating interventions in research and clinical practice. *Behaviour Research and Therapy*, 117, 3-17. <https://doi.org/10.1016/j.brat.2018.11.015>
- Keppel, G. (1991). *Design and analysis: A researcher's handbook*. Prentice-Hall, Inc.
- Kerlinger, F. N. (1966). *Foundations of behavioral research*. Holt, Rinehart and Winston.
- Krueger, M. (2018). German Sport History as Reflected in 'Sporting Art'. *International Journal of the History of Sport*, 35(17-18), 1748-1776. <https://doi.org/10.1080/09523367.2019.1586671>
- Kusdinar, Y., Abdullah, A. G., Ma'Mun, A., & Rusdiana, A. (2021). Revisiting sports talent identification: a meta analysis. *Journal of Engineering Science and Technology*, 16(2), 1272-1286.
- Lavega-Burgues, P., Luchoro-Parrilla, R. A., Serna, J., Salas-Santandreu, C., Aires-Araujo, P., Rodriguez-Arregi, R., Munoz-Arroyave, V., Ensenyat, A., Damian-Silva, S., Machado, L., Prat, Q., Saez de Ocariz, U., Rillo-Albert, A., Martin-Martinez, D., & Pic, M. (2020). Enhancing Multimodal Learning Through Traditional Sporting Games: Marro360 degrees. *Frontiers in Psychology*, 11, 1384. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.01384>
- Linner, L., Stambulova, N., & Henriksen, K. (2022). Facilitating Student-Athletes' Dual Career Transition: A Scandinavian University Case Study [Article]. *Sport Exercise and Performance Psychology*, 11(2), 107-123. <https://doi.org/10.1037/spy0000275>
- Lipsey, M. W., & Wilson, D. B. (2001). *Practical meta-analysis*. SAGE publications, Inc.

- Liska, T. M., Flaro, H., Stever, M., Caron, J. G., Duncan, L. R., & Sweet, S. N. (2025). Exploring Physical Activity Maintenance Among Adults With Spinal Cord Injury: A Multiple Case Study. *Journal of Sport & Exercise Psychology*. <https://doi.org/10.1123/jsep.2025-0087>
- López-Sierra, P., Gómez-Ruano, M. A., Feu, S., & Ibáñez, S. J. (2025). A comprehensive analysis of internal and external load monitoring systems in basketball. *Scientific Reports*, 15(1), 41851. <https://doi.org/10.1038/s41598-025-25768-w>
- Maciel, L. F. P., Beirith, M. K., Ibáñez, S. J., & Folle, A. (2025). Involvement in physical and sports activities: what characteristics lead athletes to be selected for basketball teams in Brazil? *E-balonmano com Journal Sports Science*, 21(3, special issue), 435-446. <https://doi.org/10.17398/1885-7019.21.435>
- Malone, J. J., Lovell, R., Varley, M. C., & Coutts, A. J. (2017). Unpacking the Black Box: Applications and Considerations for Using GPS Devices in Sport. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, 12, 18-26. <https://doi.org/10.1123/ijsp.2016-0236>
- Malone, S., Owen, A., Newton, M., Mendes, B., Collins, K. D., & Gabbett, T. J. (2017). The acute:chronic workload ratio in relation to injury risk in professional soccer. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 20(6), 561-565. <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2016.10.014>
- Mancha-Triguero, D., García-Rubio, J., & Ibáñez, S. J. (2019). SBAFIT: a field-based test battery to assess physical fitness in basketball players. *E-balonmano com Journal Sports Science*, 15(2), 107-126.
- Mansfield, M., Jong, S. T., & Smith, T. (2025). "You do it to cover your own back": The assessment of cervical spine radiculopathy among physiotherapists in the United Kingdom: A mixed methods research study. *Plos One*, 20(7), Article e0325922. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0325922>
- Manterola, C., & Otzen, T. (2014). Estudios observacionales: los diseños utilizados con mayor frecuencia en investigación clínica. *International Journal of Morphology*, 32(2), 634-645.
- Martín-Miguel, I., Sánchez-Alcaraz, B. J., Escudero-Tena, A., Conde-Ripoll, R., & Muñoz, D. (2025). Diferencias en la finalización del punto de oro en pádel profesional masculino y femenino. *E-balonmano com Journal Sports Science*, 21(1), 27-36. <https://doi.org/10.17398/1885-7019.21.27>
- Marzano-Felisatti, J. M., Pino-Ortega, J., Garcia-de-Alcaraz, A., Portillo, J., Guzman-Lujan, J. F., & Priego-Quesada, J. I. (2025). Validation of the WIMU PROTM Device for Jump Detection in Beach Volleyball: A Gender-Based Analysis during Official Competitions [Article]. *Journal of human kinetics*, 98, 183-193. <https://doi.org/10.5114/jhk/196549>
- Mbuagbaw, L., Lawson, D. O., Puljak, L., Allison, D. B., & Thabane, L. (2020). A tutorial on methodological studies: the what, when, how and why. *BMC Medical Research Methodology*, 20(1), 226. <https://doi.org/10.1186/s12874-020-01107-7>
- McGannon, K. R., & Smith, B. (2020). Expanding socio-cultural identity research in sport psychology: The potential of athlete autobiographies. *Quaderns de Psicologia*, 22(3). <https://doi.org/10.5565/rev/qpsicologia.1556>
- McKay, C. (2022). Embodiment, identity and disability sport: an ethnography of elite visually impaired athletes. *Sport Education and Society*, 27(2), 224-227. <https://doi.org/10.1080/13573322.2021.2010851>
- McLaren, S. J., Graham, M., Spears, I. R., & Weston, M. (2016). The Sensitivity of Differential Ratings of Perceived Exertion as Measures of Internal Load. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, 11(3), 404-406. <https://doi.org/10.1123/ijsp.2015-0223>
- Merino-Orozco, A., Berbegal-Vazquez, A., Arraiz-Perez, A., & Sabiron-Sierra, F. (2020). Sports monoculture and vehicular jargon in the educational value of school football in Spain. *Culture Education*, 32(3), 583-608. <https://doi.org/10.1080/11356405.2020.1785157>
- Montero, I., & León, O. G. (2007). A guide for naming research studies in Psychology. *International Journal of Clinical and Health Psychology*, 7(3), 847-862.

- Morgans, R., Oliveira, R., Mandorino, M., Zmijewski, P., Ryan, B., Modric, T., Teixeira, J., & Moreira, A. (2026). The loading impact of training and match-play on non-contact muscle injuries in elite male soccer players. A seasonal analysis. *Biology of Sport*. <https://doi.org/10.5114/biolsport.2026.153305>
- Morillo-Baro, J. P., Rivera-Gálvez, A., Quiñones-Rodríguez, Y., Caballero-Cerbán, M., Hernández-Mendo, A., & Reigal, R. E. (2025). Análisis de las conductas de los lanzamientos triples en Baloncesto 3x3. *E-balonmano com Journal Sports Science*, 21(3), 471-484. <https://doi.org/10.17398/1885-7019.21.471>
- Morrissey, M. B., & Hansen, T. (2014). In search of the best methods for multivariate selection analysis. *Methods in Ecology and Evolution*, 5(10), 1095-1109. <https://doi.org/10.1111/2041-210x.12259>
- Mozolev, O., & Polishchuk, O. (2024). The essence and content of scientific research methodology. *Journal of Education, Health and Sport*, 63, 279-288. <https://doi.org/10.12775/jehs.2024.63.020>
- Mulvenna, M., Adie, J. W., Sage, L. D., Wilson, N. E., & Howat, D. (2020). Approach-achievement goals and motivational context on psycho-physiological functioning and performance among novice basketball players. *Psychology of Sport and Exercise*, 51. <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2020.101714>
- Munce, S., Guetterman, T., & Jaglal, S. (2020). Using the Exploratory Sequential Design for Complex Intervention Development: Example of the Development of a Self-Management Program for Spinal Cord Injury. *Journal of Mixed Methods Research*(15), 37-60. <https://doi.org/https://doi.org/10.1177/1558689820901936>
- Nelson, L., Groom, R., & Potrac, P. (2014). *Research methods in sports coaching*. Routledge
- Nieto-Acevedo, R., Garcia-Sanchez, C., Bravo-Sanchez, A., Abian-Vicen, J., Abian, P., Portillo, J., Martinez-Rubio, C., Lorenzo Calvo, J., & Diaz-Lara, J. (2025). Impact of Caffeine Intake on Female Basketball Players' Performance. *Nutrients*, 17(2). <https://doi.org/10.3390/nu17020235>
- O'Donoghue, P. (2010). *Research methods for sports performance analysis*. Routledge.
- Othman, S., Steen, M., & Fleet, J.-A. (2020). A sequential explanatory mixed methods study design: An example of how to integrate data in a midwifery research project. *Journal of Nursing Education and Practice*, 11(2). <https://doi.org/10.5430/jnep.v11n2p75>
- Otte, F. W., Millar, S. K., & Klatt, S. (2021). What do you hear? The effect of stadium noise on football players' passing performances. *European Journal of Sport Science*, 21(7), 1035-1044. <https://doi.org/10.1080/17461391.2020.1809714>
- Papathomas, A., & Lavalley, D. (2014). Self-starvation and the performance narrative in competitive sport. *Psychology of Sport and Exercise*, 15(6), 688-695. <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2013.10.014>
- Park, J.-W., & Lim, S. (2015). A chronological review of the development of elite sport policy in South Korea. *Asia Pacific Journal of Sport and Social Science*, 4(3), 198-210.
- Peart, D. J., Balsalobre-Fernández, C., & Shaw, M. P. (2019). Use of mobile applications to collect data in sport, health, and exercise science: A narrative review. *The journal of strength & conditioning research*, 33(4), 1167-1177.
- Pereira, Z. (2011). Los diseños de método mixto en la investigación en educación: Una experiencia concreta. *Revista Electrónica Educare*, 15(1), 15-29. <https://doi.org/10.15359/ree.15-1.2>
- Polit, D., & Hungler, B. (2000). *Investigación científica en ciencias de la salud* (6 ed.). Editorial McGraw-Hill Interamericana.
- Poucher, Z. A., Tamminen, K. A., Caron, J. G., & Sweet, S. N. (2019). Thinking through and designing qualitative research studies: a focused mapping review of 30 years of qualitative research in sport psychology. *International Review of Sport and Exercise Psychology*, 13(1), 163-186. <https://doi.org/10.1080/1750984x.2019.1656276>
- Pozo-Ayerbe, C., Escudero-Tena, A., Ibáñez, S. J., & Mancha Triguero, D. (2024). Analysis of the different winning strokes in professional padel: male vs. Female. *E-balonmano com Journal Sports Science*, 20(3), 271-280. <https://doi.org/10.17398/1885-7019.20.271>
- Prato, L., Ramis, Y., & Torregrossa, M. (2020). Cultural Transition and Sport Migration in Elite Sport: a Meta-synthesis. *Cultura, Ciencia y Deporte*, 15(45), 387-400.

- Pugliese, E., Forte, P., Matrisciano, C., Carlevaro, F., D'Anna, C., & Magistro, D. (2025). The Influence of Nonlinear Pedagogy Physical Education Intervention on Cognitive Abilities in Primary School Children: A Preliminary Study. *Brain Sciences*, 15(12). <https://doi.org/10.3390/brainsci15121283>
- Ranganathan, P., & Aggarwal, R. (2018). Study designs: Part 1 - An overview and classification. *Perspectives in Clinical Research*, 9(4), 184-186. https://doi.org/10.4103/picr.PICR_124_18
- Retamal-Munoz, C., Lirrutia-Gutierrez, S., Luis-de-Cos, I., Luis-de-Cos, G., & Arribas-Galarraga, S. (2024). Emotional physical education: impact of a program on the subjective well-being of university students. *Retos-Nuevas Tendencias En Educacion Fisica Deporte Y Recreacion*(61), 685-694.
- Rezigalla, A. A. (2020). Observational Study Designs: Synopsis for Selecting an Appropriate Study Design. *Cureus*, 12(1), e6692. <https://doi.org/10.7759/cureus.6692>
- Rico-González, M., Arcos, A. L., Rojas-Valverde, D., Clemente, F. M., & Pino-Ortega, J. (2020). A Survey to Assess the Quality of the Data Obtained by Radio-Frequency Technologies and Microelectromechanical Systems to Measure External Workload and Collective Behavior Variables in Team Sports. *Sensors*, 20(8), Article 2271. <https://doi.org/10.3390/s20082271>
- Rogers, J., & Revész, A. (2019). Experimental and quasi-experimental designs. In J. Rogers & A. Révész (Eds.), *The Routledge handbook of research methods in applied linguistics* (pp. 133-143). Routledge.
- Rojas-Valverde, D., Pino-Ortega, J., Gómez-Carmona, C. D., & Rico-González, M. (2020). A Systematic Review of Methods and Criteria Standard Proposal for the Use of Principal Component Analysis in Team's Sports Science. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(23). <https://doi.org/10.3390/ijerph17238712>
- Romann, M., Javet, M., Hernandez, J., Heyer, L., Trosch, S., Cobley, S., & Born, D. P. (2024). Longitudinal performance trajectories of young female sprint runners: a new tool to predict performance progression. *Frontiers in sports and active living*, 6, 1491064. <https://doi.org/10.3389/fspor.2024.1491064>
- Romeu, J., Camerino, O., & Castaner, M. (2023). Optimising Motor Coordination in Physical Education, an Observational Study [Article]. *Apunts Educación Física y Deportes*(153), 67-78. [https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.\(2023/3\).153.06](https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.(2023/3).153.06)
- Rostami, M., Sedaghati, P., & Daneshmandi, H. (2025). Effects of a warm-up program on jump-landing pattern and lumbopelvic function in female basketball players with dynamic knee valgus. *Scientific Reports*, 15(1), 27918. <https://doi.org/10.1038/s41598-025-13817-3>
- Ruiz, J. M., Castillo, L. A., & Castillo, A. N. (2026). Validación de un método de enseñanza para iniciación del volei. *Acciónmotriz*, 37(1), 22-46.
- Salinero, J. G. (2004). Estudios descriptivos. *NURE investigación: Revista Científica de enfermería*, 7(9).
- Sánchez-Algarra, P., & Anguera, M. T. (2012). Qualitative/quantitative integration in the inductive observational study of interactive behaviour: impact of recording and coding among predominating perspectives. *Quality & Quantity*, 47(2), 1237-1257. <https://doi.org/10.1007/s11135-012-9764-6>
- Sánchez-Jiménez, M., Marave-Vivas, M., Gil-Gomez, J., & Salvador-Garcia, C. (2025). Building pre-service teachers' resilience through Service-Learning: an explanatory sequential mixed methods study [Article]. *Frontiers in Psychology*, 16, Article 1568476. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2025.1568476>
- Sandbakk, O., Tonnessen, E., Sandbakk, S. B., Losnegard, T., Seiler, S., & Haugen, T. (2025). Best-Practice Training Characteristics Within Olympic Endurance Sports as Described by Norwegian World-Class Coaches [Article]. *Sports Medicine-Open*, 11(1), Article 45. <https://doi.org/10.1186/s40798-025-00848-3>
- Sarmiento, H., Martinho, D. V., Gouveia, E. R., Afonso, J., Chmura, P., Field, A., Savedra, N. O., Oliveira, R., Praca, G., Silva, R., Barrera-Diaz, J., & Clemente, F. M. (2024). The Influence of Playing Position on Physical, Physiological, and Technical Demands in Adult Male Soccer Matches: A Systematic Scoping Review with Evidence Gap Map. *Sports Medicine*, 54(11), 2841-2864. <https://doi.org/10.1007/s40279-024-02088-z>

- Schoonenboom, J., & Johnson, R. B. (2017). How to Construct a Mixed Methods Research Design. *KZfSS Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie*, 69(Suppl 2), 107-131. <https://doi.org/10.1007/s11577-017-0454-1>
- Schupbach, Y. (2024). Negotiating the Space between East and West: Sport and Gender Politics in Swiss Women's Artistic Gymnastics in the Cold War Era [Article]. *International Journal of the History of Sport*, 41(8), 760-778. <https://doi.org/10.1080/09523367.2024.2384549>
- Scrabis-Fletcher, K., & Silverman, S. (2010). Perception of Competence in Middle School Physical Education: Instrument Development and Validation [Article]. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 81(1), 52-61. <https://doi.org/10.1080/02701367.2010.10599627>
- Sebastia-Amat, S., Pueo, B., Villalon-Gasch, L., & Jimenez-Olmedo, J. M. (2020). Anthropometric profile and conditional factors of U21 Spanish elite beach volleyball players according to playing position. *Retos*, 38, 620-625.
- Shadish, W. R., Cook, T. D., & Campbell, D. T. (2002). *Experimental and quasi-experimental designs for generalized causal inference*. Houghton Mifflin Company.
- Shang, X., Zuo, W., Arede, J., & Leite, N. (2025). Using a smart app method Maturo for precisely estimating maturation status for young basketball athletes. *E-balonmano com Journal Sports Science*, 21(3, special issue), 401-410. <https://doi.org/10.17398/1885-7019.21.401>
- Sharma, L. R., Bidari, S., Bidari, D., Neupane, S., & Sapkota, R. (2023). Exploring the Mixed Methods Research Design: Types, Purposes, Strengths, Challenges, and Criticisms. *Global Academic Journal of Linguistics and Literature*, 5(1), 3-12. <https://doi.org/10.36348/gajll.2023.v05i01.002>
- Sharma, L. R., Jha, S., Koirala, R., Aryal, U., & Bhattarai, T. (2023). Navigating the Research Landscape: A Guide to the Selection of the Right Research Design. *International Research Journal of MMC*, 4(1), 64-78. <https://doi.org/10.3126/irjmmc.v4i1.51863>
- Smith, B., & Sparkes, A. C. (2016). *Routledge handbook of qualitative research in sport and exercise*. Routledge.
- Smith, M. C. H., & Bazis, P. S. (2021). Conducting Mixed Methods Research Systematic Methodological Reviews: A Review of Practice and Recommendations [Review]. *Journal of Mixed Methods Research*, 15(4), 546-566, Article 1558689820967626. <https://doi.org/10.1177/1558689820967626>
- Snyder, H. (2019). Literature review as a research methodology: An overview and guidelines. *Journal of Business Research*, 104, 333-339. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2019.07.039>
- Souza, L. C. d. R., Ribeiro Júnior, D. B., Ibáñez, S. J., Pereira, M. N. R., da Silva, G. T., Werneck, F. Z., & Bara Filho, M. G. (2025). Pedagogical Progression in Youth Basketball: Impacts on Training Load, Development and Health Outcomes. *Sports*, 13(8). <https://doi.org/10.3390/sports13080265>
- Standage, M., Duda, J. L., & Ntoumanis, N. (2005). A test of self-determination theory in school physical education. *British journal of educational psychology*, 75(3), 411-433.
- Streetman, A. E., & Heinrich, K. M. (2024). Female empowerment through sport: an exploratory narrative review. *Sport in Society*, 27(5), 804-819. <https://doi.org/10.1080/17430437.2023.2270443>
- Sullivan, S. (2019). Single, separate or unified? Exploring Christian academicians' views of the body, sport and religious experience. *Sport in Society*, 22(2), 311-325. <https://doi.org/10.1080/17430437.2017.1360584>
- Teixeira, J., Mesquita, I., & Farias, C. (2025). Scaffolding Preservice Teachers' Use of Models-Based Practice in Physical Education: A Participatory Action Research. *Journal of Teaching in Physical Education*. <https://doi.org/10.1123/jtpe.2025-0125>
- Telama, R., Yang, X., Viikari, J., Valimaki, I., Wanne, O., & Raitakari, O. (2005). Physical activity from childhood to adulthood: a 21-year tracking study. *American Journal of Preventive Medicine*, 28(3), 267-273. <https://doi.org/10.1016/j.amepre.2004.12.003>
- Thomas, J. R., Silverman, S., & Nelson, J. (2015). *Research methods in physical activity* (7 ed.). Human Kinetics.
- Tobi, H., & Kampen, J. K. (2018). Research design: the methodology for interdisciplinary research framework. *Quality and Quantity* 52(3), 1209-1225. <https://doi.org/10.1007/s11135-017-0513-8>

- Torreadella-Flix, X. (2020). La historia del rugby en España. 1ª parte. De los inicios del juego hasta 1923. *E-balonmano com Journal Sports Science*, 16(3), 179-202.
- Torreadella-Flix, X. (2024). La historia del rugby en España, IIª parte. De 1924 hasta la II República. *E-balonmano com Journal Sports Science*, 20(1), 81-102.
- Trejo-Silva, A., Bonjour, C., Dol, G., & González-Ramírez, A. (2022). Análisis de los lanzamientos en balonmano playa durante el Mundial Femenino Kazán 2018. *E-balonmano com Journal Sports Science*, 18(1), 13-24.
- Turner, M. J., Frost, N., Outar, L., O'Connor, H., Toth, R., Toth, L., Chadha, N., & Wood, A. G. (2025). Rational Emotive Behavior Therapy for exercise: examining self-determined motivation, alongside readiness, confidence, and motivation to exercise. *Frontiers in Psychology*, 16, 1557885. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2025.1557885>
- Ulset, V. S., Oppici, L., Hamre, K., Rudd, J. R., Stornaes, A. V., Haraldsen, H. M., & Safvenbom, R. (2025). Inclusion in Motion: Promoting Equitable Physical Activity and Health in Childhood and Adolescence. *Children (Basel)*, 12(7). <https://doi.org/10.3390/children12070942>
- Varghese, K., Ranwah, B., Varghese, N., & Varghese, N. (2025). *Research methodology and quantitative techniques: A guide for interdisciplinary research*. Routledge.
- Wang, Z. L., Casey, A., & Cope, E. (2025). Coach experiences of formal coach education developed by national governing bodies: a systematic review. *Physical Education and Sport Pedagogy*, 30(3), 351-363. <https://doi.org/10.1080/17408989.2023.2230235>
- Willig, C., & Rogers, W. S. (2017). *The SAGE handbook of qualitative research in psychology*. Sage.
- Woodard, C., Engler, A., & Tarascavage, J. (2025). An Exploratory, Retrospective Study on Injury Occurrence in Triathletes and Marathon Runners. *International Journal of Sports Physical Therapy*, 20(10), 1502-1507. <https://doi.org/10.26603/001c.144831>
- Yalcin, I., Genc, H., Bayram, A., Sezer, B. S., Isik, O., Gumus, H., & Novak, D. (2025). The effect of an 8-week mental training program on ITN test performances of tennis players. *BMC Sports Science, Medicine and Rehabilitation*, 18(1), 23. <https://doi.org/10.1186/s13102-025-01463-1>
- Zach, S., Avugos, S., Bakalo-Kuffler, L., & Bar-Eli, M. (2022). Winning the second half: The perceived and actual impact of the coach's half-time speech on basketball players' performance [Article]. *International Journal of Sports Science & Coaching*, 17(5), 953-963, Article 17479541221089743. <https://doi.org/10.1177/17479541221089743>
- Zhong, H., Wang, D., & Qi, C. H. (2025). School-family cognitive discrepancies in the cultivation of children's interest in sports: an exploratory study based on grounded theory. *Frontiers in Public Health*, 13, Article 1713106. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2025.1713106>