



Efectos de la periodización táctica sobre la resistencia específica en futbolistas juveniles Sub-15

Effects of tactical periodization on specific endurance in Under-15 youth footballers

Nicolas Miguel Mariño Santafé*

nicolas.marino@unipamplona.edu.co

Andrés Aubin Portilla Flórez*

aubin.portilla@unipamplona.edu.co

Diego Fernando Polanco Bustos*

diego.bustos@unipamplona.edu.co

Emmanuel Vanegas Acosta*

emmanuel.vanegas@unipamplona.edu.co

Darwin Humberto Pérez Rojas*

darwin.rojas@unipamplona.edu.co

Brandon Javier Gelvez Mogotocoro*

brandon.gelvez@unipamplona.edu.co

*Universidad de Pamplona, Colombia

Recibido:21-08-2025 - Aceptado: 13-11-2025

Correspondencia: nicolas.marino@unipamplona.edu.co

Resumen

Este estudio evaluó el impacto de un programa de periodización táctica (PT) sobre la resistencia específica en futbolistas Sub 15, entendida como la capacidad de sostener esfuerzos intermitentes de alta intensidad en contextos representativos de juego. Se desarrolló un diseño cuasiexperimental con mediciones pretest posttest y comparación entre un grupo experimental (PT) y un grupo control (entrenamiento convencional). Participaron 28 jugadores formados en escuelas locales, distribuidos por conveniencia. La resistencia específica se valoró mediante el test de Probst, registrando distancia total, velocidad media por tramo y tiempo sostenido. La intervención se extendió por 20 semanas, organizada en morfociclos patrón subordinados al modelo de juego, con tareas representativas (juegos reducidos, transiciones condicionadas y simulación competitiva) y control de la densidad (relación trabajo pausa) y la progresión de la carga. El análisis estadístico incluyó pruebas de contraste para cambios intra grupo y entre grupos. Los resultados mostraron mejoras significativas en el grupo PT frente al control en los indicadores del Probst ($p < 0,01$), con incrementos en la distancia recorrida y la velocidad sostenida. Estos hallazgos respaldan la PT como estrategia eficaz para desarrollar la resistencia específica en contextos formativos, favoreciendo la transferencia del entrenamiento a las demandas competitivas reales del fútbol juvenil.

Palabras clave: periodización táctica; resistencia específica; fútbol juvenil; test de Probst; entrenamiento integrado; juegos reducidos; pretest posttest.

Abstract

This study evaluated the impact of a tactical periodization (TP) program on specific endurance in U15 soccer players, defined as the ability to sustain intermittent high-intensity efforts in game-like contexts. A quasi-experimental design was developed with pretest-posttest measurements and a comparison between an experimental group (TP) and a control group (conventional training). Twenty-eight players from local academies participated, distributed by convenience sampling. Specific endurance was assessed using the Probst test, recording total distance, average speed per segment, and sustained time. The intervention lasted 20 weeks, organized into standard morphocycles subordinate to the game model, with representative tasks (small-sided games, conditioned transitions, and competitive simulation) and control of density (work-rest ratio) and load progression. Statistical analysis included tests for intra-group and between-group changes. The results showed significant improvements in the PT group compared to the control group in the Probst indicators ($p < 0.01$), with increases in distance covered and sustained speed. These findings support PT as an effective strategy for developing specific endurance in training contexts, facilitating the transfer of training to the real competitive demands of youth soccer.

Keywords: tactical periodization; specific endurance; youth soccer; Probst test; integrated training; small-sided games; pretest/posttest

Como Citar

Mariño Santafé, N. M., Portilla Flórez, A. A., Polanco Bustos, D. F., Vanegas Acosta, E., Pérez Rojas, D. H., & Gelvez Mogotocoro, B. J. (2025). Efectos de la periodización táctica sobre la resistencia específica en futbolistas juveniles Sub-15. *GADE: Revista Científica*, 5(3), 926-939. <https://doi.org/10.63549/rg.v5i3.757>



INTRODUCCIÓN

El fútbol contemporáneo combina picos de intensidad, pausas breves y decisiones bajo incertidumbre. En categorías formativas, estos rasgos se expresan mediante aceleraciones repetidas, cambios de dirección, duelos, presiones tras pérdida y transiciones que exigen al joven futbolista sostener el rendimiento en un entorno cambiante. En consecuencia, la preparación no puede reducirse a componentes aislados; requiere integrar dimensiones físicas, técnicas, tácticas y cognitivas en tareas que representen la lógica del juego.

Dentro de las capacidades determinantes para el rendimiento juvenil sobresale la resistencia específica, entendida como la aptitud para mantener acciones intermitentes de alta intensidad y recuperarse eficazmente cuando estas se encadenan dentro de las estructuras del juego (bloques de presión, contragolpes, circulación rápida). A diferencia de la resistencia aeróbica general, la resistencia específica se organiza en función del modelo de juego, la ocupación racional del espacio y las interacciones entre compañeros y oponentes, por lo que su desarrollo demanda estímulos

representativos más que ejercicios descontextualizados.

La periodización táctica (PT) surge como un marco que subordina toda la preparación al modelo de juego. Su premisa central es que el futbolista aprende y se adapta en y a través del juego, por lo que la condición física se desarrolla dentro de tareas que contienen la intencionalidad táctica y las técnicas requeridas. En este enfoque, la carga se modula mediante la densidad (relación trabajo pausa), el volumen de repeticiones y la variabilidad de las situaciones, buscando la transferencia directa a la competición.

Pese a la adopción creciente de la PT en clubes y academias, en categorías Sub 15 persiste la necesidad de evidencia aplicada que cuantifique sus efectos sobre indicadores sensibles a la competición. La literatura describe beneficios en variables condicionales y comportamentales cuando se utilizan juegos reducidos, tareas con restricciones y simulaciones competitivas, pero no siempre se reporta con precisión la magnitud del cambio en resistencia específica ni se emplean protocolos de medición comparables entre estudios.



El test de Probst se ha posicionado como una alternativa práctica para evaluar la resistencia específica al integrar desplazamientos, cambios de ritmo y tiempos de trabajo/pausa cercanos a los del fútbol. Su sensibilidad a cambios tras periodos de intervención y su viabilidad en contextos formativos lo convierten en un instrumento idóneo para proyectos educativos y de investigación aplicada.

En este escenario, el presente estudio se propone analizar el efecto de un macrociclo de periodización táctica de 20 semanas sobre la resistencia específica en futbolistas Sub 15, comparando un grupo experimental (entrenamiento con PT) con un grupo control (entrenamiento convencional). Se plantea que un diseño de tareas representativas, con control de la densidad y progresión de la carga, producirá mejoras significativas en los indicadores del test de Probst.

Este trabajo contribuye en tres frentes: (1) ofrece evidencia empírica en población Sub 15 respecto al impacto de la PT sobre la resistencia específica; (2) describe con detalle operativo la configuración de micro y mesociclos, facilitando su replicación por entrenadores y docentes; y (3) discute la

relevancia práctica de las mejoras observadas, conectándolas con exigencias del juego real (frecuencia de acciones de alta intensidad y tolerancia a la fatiga específica).

El artículo se organiza de la siguiente forma: tras esta introducción se presentan los objetivos y el enfoque epistemológico; posteriormente, se detalla la metodología, los materiales y procedimientos, y se exponen los resultados. La discusión interpreta los hallazgos a la luz del estado del arte y se cierran con conclusiones, recomendaciones y limitaciones.

Objetivo General

Analizar el efecto de un programa de periodización táctica sobre la resistencia específica en futbolistas juveniles Sub 15.

Objetivos Específicos

Diagnosticar el nivel inicial de resistencia específica mediante el test de Probst.

Diseñar e implementar un método de entrenamiento de periodización táctica orientado al desarrollo de la resistencia específica.

Evaluar los cambios pre pos intervención y comparar los resultados entre el grupo experimental y el grupo control.



Discutir los resultados a la luz de la literatura sobre entrenamiento integrado en fútbol juvenil.

METODOLOGÍA

Enfoque epistemológico

El estudio se adscribe a un paradigma pragmático crítico con predominio del enfoque racional deductivo y evidencias cuantitativas. Desde una ontología realista moderada, se considera que las adaptaciones del entrenamiento existen independientemente del observador, pero su acceso es probabilístico y mediado por instrumentos. En sintonía con el positivismo clásico, Comte (2004) sostiene que el conocimiento científico progresa al privilegiar la observación sistemática y la experimentación sobre la especulación, orientando la construcción de leyes generales a partir de regularidades empíricas. Esta base se articula con la tradición metodológica contemporánea de Creswell (2017) y Mertens (2019), para quienes el enfoque cuantitativo permite formular hipótesis claras, operacionalizar constructos y contrastarlos mediante análisis estadísticos en contextos reales, sin perder de vista la utilidad aplicada del conocimiento producido. En el ámbito de la metodología general, Sampieri (2010)

refuerza la necesidad de alinear problema, objetivos, diseño e instrumentos para asegurar validez y confiabilidad.

Enfoque metodológico

El estudio adopta un enfoque cuantitativo, explicativo confirmatorio, con un diseño cuasi experimental de campo tipo pretest–posttest y grupos no equivalentes (experimental vs. control). La intervención se implementa en el entorno ecológico de entrenamiento para maximizar la transferencia al juego real, manteniendo control sobre las principales amenazas a la validez interna (historia, maduración, instrumentación) mediante estandarización de procedimientos.

Tipo de investigación

Este estudio se enmarca en un enfoque cuantitativo, empírico analítico y de alcance aplicado con propósito explicativo confirmatorio, mediante un diseño cuasi experimental de campo con grupos no equivalentes y esquema pretest–posttest (grupo experimental con periodización táctica frente a grupo control con entrenamiento convencional), de temporalidad longitudinal y prospectiva a 20 semanas; se controlaron variables mediante la estandarización de superficie, horario y



calentamiento, el manejo de la densidad trabajo pausa, la familiarización y el registro de carga, y el análisis contempló comparaciones intra e intergrupales con ANCOVA usando el pretest como covariable o, alternativamente, el Δ cambio, todo ello en el ambiente natural de entrenamiento para maximizar la validez externa y la transferencia al juego, con la unidad de análisis centrada en el jugador Sub 15 y la justificación del diseño en la imposibilidad práctica de aleatorización, adoptando estrategias para mitigar amenazas a la validez interna (historia, maduración, instrumentación) y sostener una atribución plausible de efectos a la intervención.

Tipo de diseño de investigación

De acuerdo con la tipología clásica de diseños cuasi experimentales propuestas por Campbell (1996), este estudio adopta un diseño cuasi experimental de campo con grupos no equivalentes y medición pretest–posttest. En este esquema, la asignación no aleatoria obedece a restricciones logísticas del contexto formativo; por ello, la validez interna se fortalece comparando la línea base entre grupos, estandarizando los procedimientos (superficie, horario, calentamiento) y

aplicando familiarización del test, además de emplear análisis ANCOVA con el pretest como covariable o el Δ cambio entre mediciones. La intervención se desarrolla en el ambiente ecológico de entrenamiento —lo que incrementa la validez externa— y permite una atribución plausible de los efectos de la periodización táctica sobre la resistencia específica, aun sin aleatorización completa (Campbell, 1996).

Diseño metodológico

El estudio se ejecutó en un flujo continuo que comprendió: preparación (consentimiento/asentimiento, verificación de criterios de inclusión/exclusión, anamnesis breve, familiarización con el test de Probst y estandarización de calentamiento, superficie y horarios), diagnóstico inicial mediante pretest Probst en ambos grupos y registro basal de RPE y minutos competitivos, intervención de 20 semanas en el entorno natural de entrenamiento donde el grupo experimental siguió un macrociclo de periodización táctica (cinco mesociclos con microciclos que integraron juegos reducidos, tareas de transiciones y simulación competitiva, con progresión de volumen y densidad trabajo pausa, y



control de carga por RPE de sesión, duración efectiva y repeticiones), mientras el grupo control mantuvo su metodología convencional equiparando número de sesiones y tiempo semanal; y evaluación final con postest Probst, verificación de adherencia (≥ 80 %) y cierre de registros, todo bajo procedimientos estandarizados (misma superficie, franja horaria ± 30 min e instrucciones idénticas), con cegamiento parcial del evaluador y criterios de seguridad (exclusión temporal por lesión), definiendo como desenlace primario el cambio pre-post en distancia total y como secundarios la velocidad media por tramo y el tiempo sostenido, además de covariables (RPE, minutos competitivos y asistencia), y contemplando un análisis de equivalencia basal, comparaciones intra grupo y entre grupos mediante ANCOVA con el pretest como covariable o análisis del Δ cambio, junto con tamaño del efecto (IC95 %; $\alpha = 0,05$) para optimizar simultáneamente la validez interna y la validez ecológica del protocolo en población Sub 15.

Población

La población diana estuvo constituida por futbolistas varones categoría Sub 15 (13–15 años)

pertenecientes a escuelas/clubes formativos locales con calendario competitivo activo. Se consideraron como marco poblacional los jugadores inscritos y en entrenamiento regular (≥ 3 sesiones/semana) durante la temporada del estudio, con experiencia mínima de un año en práctica sistemática y apto médico vigente.

Los criterios de inclusión contemplaron pertenencia a la categoría reglamentaria Sub 15, asistencia esperada ≥ 80 % de las sesiones, y autorización mediante consentimiento informado de padres/madres y asentimiento de los deportistas. Se excluyeron deportistas con lesiones musculoesqueléticas agudas o enfermedades que contraindicasen el esfuerzo, así como aquellos con ausencias ≥ 20 % o cambios relevantes en su régimen de entrenamiento externo. En este marco, 28 jugadores cumplieron los criterios y participaron en el estudio, distribuidos por conveniencia entre un grupo experimental (periodización táctica) y un grupo control (entrenamiento convencional), manteniendo el desarrollo de las actividades en su entorno natural para favorecer la validez ecológica y la transferencia de los hallazgos.



Muestra

La muestra estuvo conformada por 28 futbolistas Sub 15 seleccionados mediante muestreo no probabilístico por conveniencia a partir del marco poblacional descrito; los participantes se asignaron no aleatoriamente a dos grupos no equivalentes: grupo experimental (periodización táctica) y grupo control (entrenamiento convencional), procurando equilibrar disponibilidad horaria y roles posicionales; se realizó comparación basal (pretest) para valorar equivalencia inicial entre grupos y se aplicaron criterios de adherencia (asistencia ≥ 80 %) y exclusión por lesión/ausencias prolongadas; la unidad de análisis fue el jugador y se mantuvo el entorno natural de entrenamiento para preservar la validez externa; cualquier retiro o dato faltante fue documentado y analizado bajo el principio de análisis por protocolo, resguardando la integridad del contraste de hipótesis.

Tipo de muestreo: Método no probabilístico

Forma de la muestra: Muestreo por conveniencia

Tamaño de la muestra

El tamaño muestral final fue de 28 futbolistas Sub 15, distribuido en dos

grupos no equivalentes (experimental y control) conforme a la disponibilidad institucional; este número se consideró adecuado para un diseño cuasi experimental pretest–posttest al permitir detectar efectos moderados ($d \approx 0,6-0,8$) con $\alpha = 0,05$ y poder estadístico cercano a 0,80 en comparaciones intra grupo y entre grupos (ANCOVA/ Δ cambio), asumiendo correlaciones pre–post típicas en pruebas de campo; se previó un margen de pérdida por ausencias/lesión del 10–15 %, por lo que se implementaron criterios de adherencia (≥ 80 % de asistencia) y un plan de análisis por protocolo para garantizar la integridad de los contrastes; el tamaño alcanzado refleja la realidad operativa del contexto formativo y optimiza el balance entre viabilidad, validez ecológica y sensibilidad estadística.

Materiales

Técnica e instrumento de recolección de datos

Se utilizó evaluación física específica mediante el test de Probst (pretest y posttest) como técnica principal para medir la resistencia específica, complementada con observación estructurada de las sesiones para verificar la fidelidad de la intervención (densidad, reglas, tiempos efectivos) y



con autoinforme estandarizado de RPE de sesión (CR 10 de Borg) para el control de la carga interna; adicionalmente, se aplicó registro documental de asistencia y minutos competitivos semanales para contextualizar los cambios.

Instrumentos

(a) Planilla del test de Probst con campos para distancia total, velocidad media por tramo y tiempo sostenido; (b) Cronómetro/reloj deportivo con precisión $\geq 0,01$ s y marcaje visual del circuito (conos, cintas, pódicos) para garantizar rutas y zonas; (c) Ficha RPE CR 10 individual aplicada al finalizar cada sesión específica; (d) Hojas de asistencia y control de minutos de juego en competición; (e) Guía de observación de fidelidad de la intervención (checklist de densidad, reglas y distribución de tareas); (f) Formulario sociodemográfico/médico breve (edad, estatura/peso declarados, apto médico). Todos los instrumentos se pilotearon durante la sesión de familiarización, se utilizaron instrucciones estandarizadas, y se mantuvo la misma superficie y franja horaria en las evaluaciones para minimizar errores sistemáticos y mejorar la confiabilidad y validez de contenido respecto a las demandas intermitentes del fútbol juvenil.

Instrumentos de Recolección de

Datos

Test de Probst

El instrumento principal fue el test de Probst, operacionalizado mediante una planilla de registro y un circuito estandarizado que reproduce demandas intermitentes del fútbol juvenil. El circuito se delimita con conos y pódicos en un rectángulo con tramos de carrera lineal y cambios de dirección a $90^\circ/180^\circ$, integrando repeticiones de alta intensidad y pausas breves para simular la densidad trabajo pausa típica del juego. Cada participante realiza el protocolo tras un calentamiento estructurado (movilidad, activación y tareas técnicas de 12–15 minutos). La planilla de registro contiene: (1) identificación del jugador; (2) distancia total alcanzada (m); (3) tiempo por serie y tiempo sostenido total (s); (4) velocidad media por tramo ($m \cdot s^{-1}$) calculada a partir de la distancia/tiempo; (5) observaciones (cumplimiento de trayectorias, señales de fatiga, incidencias). El procedimiento exige mantener trayectorias y superar los pódicos en cada vuelta; si el jugador incumple la marca o interrumpe el ritmo por >3 s, el evaluador marca anulación de la repetición o cierre del intento según



el criterio operativo. Se registran dos intentos separados por 6–8 minutos de recuperación; se considera el mejor valor válido. Para la confiabilidad, se estandarizan las instrucciones verbales, se utiliza el mismo evaluador y cronómetro, y se repite la prueba en la misma franja horaria sobre igual superficie (césped natural/sintético), tras familiarización previa del circuito. La validez de contenido se sustenta en la correspondencia del protocolo con las exigencias intermitentes del fútbol (aceleraciones, cambios de sentido, esfuerzos repetidos), y su sensibilidad al cambio se refleja en la capacidad de detectar mejoras pre–post en distancia total, velocidad y tiempo sostenido tras intervenciones de 6–20 semanas. Como indicadores complementarios, se recoge la RPE de sesión (CR 10) al finalizar cada entrenamiento específico y se controla asistencia/minutos competitivos para contextualizar la carga externa. El criterio de éxito del instrumento se define por el incremento significativo de los indicadores entre pretest y posttest, manteniendo consistencia de medición y bajo error técnico mediante las medidas descritas.

Proceso de Recolección de Datos

La recolección de datos se realizó de manera presencial, se realizó en campo y en un solo flujo operativo que inició con la convocatoria y firma de consentimientos/asentimientos, anamnesis breve y verificación de aptitud médica, seguida de una sesión de familiarización para estandarizar instrucciones, calentamiento (12–15 min) y reconocimiento del circuito del test de Probst; en la semana 1 se aplicó el pretest de forma simultánea en ambos grupos, controlando superficie, franja horaria (± 30 min), clima y materiales, con cegamiento parcial del evaluador respecto al grupo; durante las 20 semanas de intervención se registraron en cada sesión la RPE de sesión (CR 10), asistencia y minutos competitivos semanales, además de una lista de chequeo de fidelidad (densidad, reglas, tiempos efectivos) para el grupo experimental; al cierre (semana 22) se replicaron idénticas condiciones para el posttest Probst, se verificó la adherencia (≥ 80 %), se documentaron incidencias (lesiones, retiros) y se consolidaron planillas, procediéndose a la depuración de datos, codificación y respaldo digital; los datos faltantes se trataron según su magnitud (≤ 5 % imputación simple; > 5



% análisis por protocolo), preservando la validez interna y la trazabilidad del proceso.

RESULTADOS

A continuación, se presenta la síntesis estadística de los indicadores del test de Probst para el grupo experimental (PT) y el grupo control, con valores

media \pm DE, comparación pre–post (intra grupo) y contraste entre grupos mediante ANCOVA con el pretest como covariable. Se reporta además el tamaño del efecto (Cohen's d) para la comparación entre grupos en el cambio pre–post (Tabla 1).

Tabla 1

Test de Probst

Variable (unidad)	Grupo	Pretest (media \pm DE)	Posttest (media \pm DE)	Δ %	p (intra)	p (entre, ANCOVA)	d (entre)
Distancia total (m)	Experimental (n=14)	1.800 \pm 120	2.040 \pm 130	13,3	< 0,001	0,002	0,85
	Control (n=14)	1.790 \pm 110	1.830 \pm 115	2,2	0,094	0,002	0,85
Velocidad media (m·s ⁻¹)	Experimental (n=14)	3,20 \pm 0,15	3,45 \pm 0,17	7,8	< 0,001	0,005	0,72
	Control (n=14)	3,18 \pm 0,14	3,22 \pm 0,15	1,3	0,121	0,005	0,72
Tiempo sostenido (s)	Experimental (n=14)	900 \pm 60	990 \pm 55	10	< 0,001	0,004	0,76
	Control (n=14)	895 \pm 58	910 \pm 60	1,7	0,083	0,004	0,76

Fuente: Elaboración de los autores.

La tabla muestra que el grupo con periodización táctica (experimental) mejoró de forma significativa y relevante en las tres variables del test de Probst, mientras que el grupo control apenas cambió:

Distancia total: el experimental pasó de 1.800 \pm 120 a 2.040 \pm 130 m (+13,3%, $p < 0,001$), frente al control (1.790 \pm 110 \rightarrow 1.830 \pm 115 m; +2,2%, $p = 0,094$). El contraste entre grupos ajustado por pretest (ANCOVA) fue significativo ($p = 0,002$) con $d = 0,85$ (efecto grande).

Velocidad media: el experimental subió de 3,20 \pm 0,15 a 3,45 \pm 0,17 m·s⁻¹ (+7,8%, $p < 0,001$); el control apenas cambió (3,18 \pm 0,14 \rightarrow 3,22 \pm 0,15; +1,3%, $p = 0,121$). Entre grupos: $p = 0,005$; $d = 0,72$ (efecto moderado-grande).

Tiempo sostenido: el experimental aumentó de 900 \pm 60 a 990 \pm 55 s (+10,0%, $p < 0,001$) vs. control (895 \pm 58 \rightarrow 910 \pm 60; +1,7%, $p = 0,083$). Entre grupos: $p = 0,004$; $d = 0,76$ (efecto moderado-grande).



A manera de interpretación con la periodización táctica los jugadores mantienen más repeticiones a mayor velocidad y durante más tiempo, lo que se traduce en mejor respuesta en presión tras pérdida, transiciones y tolerancia a la fatiga específica del juego. En conjunto, los p -valores intra ($<0,001$) y entre grupos ($\leq 0,005$) y los tamaños del efecto ($0,72-0,85$) respaldan la eficacia de la intervención.

DISCUSIÓN

Los hallazgos confirman que una planificación integrada orientada por el modelo de juego —tal como propone la periodización táctica— mejora de manera significativa la resistencia específica en futbolistas Sub 15. Este resultado es coherente con la concepción original de Frade, para quien “todo lo que se entrena debe parecerse al juego”, subordinando las cargas al modelo y a la especificidad de las tareas, y con enfoques aplicados que destacan el carácter ecológico del entrenamiento en fútbol (Mourinho). En nuestro protocolo, la combinación de juegos reducidos, transiciones condicionadas y simulación competitiva con control de densidad y progresión explica la mejora observada en distancia, velocidad y tiempo sostenido del Probst.

En perspectiva comparada, los resultados se alinean con evidencias que reportan adaptaciones significativas cuando se estructuran cargas variables/ondulantes en futbolistas juveniles, mostrando incrementos en capacidades condicionales tras ciclos de 12–20 semanas.

De forma específica, los aumentos de distancia y velocidad son congruentes con intervenciones que combinan periodización moderna y tareas representativas en categorías formativas, reforzando que la variabilidad planificada y la representatividad son claves para transferir las adaptaciones al juego real.

Desde el prisma metodológico, las mejoras intra grupo en el experimental y las diferencias entre grupos con tamaños del efecto moderados grandes sostienen una atribución plausible del efecto a la intervención, que coincide con la lógica de los cuasi experimentos de campo cuando la aleatorización no es viable. Además, el uso del Probst como medida de resistencia específica resulta pertinente por su validez de contenido respecto a la intermitencia y los cambios de dirección característicos del fútbol juvenil, y su sensibilidad para detectar



cambios en periodos de intervención equiparables.

Implicaciones prácticas. Para entrenadores y docentes, integrar microciclos con juegos reducidos de alta representatividad, transiciones y bloques de juego condicionado, regulando la densidad trabajo pausa y monitorizando la carga interna (RPE), puede favorecer aumentos sostenibles de la resistencia específica sin sacrificar la transferencia al rendimiento.

Limitaciones y futuras líneas. La asignación no aleatoria, el tamaño muestral y potenciales variaciones de maduración biológica limitan la generalización. Se sugiere replicar con muestras mayores, asignación aleatoria y mediciones intermedias, y comparar la PT con otros modelos (p. ej., HIIT basado en carrera) manteniendo idéntico volumen e igual densidad para aislar los mecanismos de mejora.

CONCLUSIONES

La periodización táctica (PT) generó mejoras significativas y de magnitud moderada grande en la resistencia específica de futbolistas Sub 15, evidenciadas por aumentos en distancia total, velocidad media y tiempo sostenido del test de Probst, superiores a los del entrenamiento convencional.

Estas mejoras tienen impacto práctico: los jugadores bajo PT sostienen más repeticiones a mayor velocidad y durante más tiempo, lo que favorece conductas de presión tras pérdida, transiciones eficaces y tolerancia a la fatiga específica del juego.

La representatividad de las tareas (juegos reducidos, transiciones condicionadas y simulación competitiva) combinada con el control de densidad y la progresión de la carga constituye el mecanismo operativo que explica la transferencia al rendimiento en contextos formativos.

El test de Probst mostró validez de contenido y sensibilidad para monitorizar cambios en macrociclos de 6–20 semanas; se recomienda su aplicación periódica junto con RPE de sesión y control de minutos competitivos para una retroalimentación simple y útil de la carga.

El diseño cuasi experimental de campo permitió una atribución plausible de efectos manteniendo validez ecológica; sin embargo, la asignación no aleatoria y el tamaño muestral sugieren cautela al generalizar.

Se recomienda replicar con muestras mayores, aleatorización cuando sea posible, mediciones



intermedias, y comparaciones directas entre PT y modelos alternativos (p. ej., HIIT de carrera) con volumen e igual densidad para aislar mecanismos adaptativos.

REFERENCIAS

- Clemente, F. M., Rabbani, A., & Costa, I. T. (2023). A meta-analytical comparison of the effects of small-sided games vs. running-based high-intensity interval training on soccer players' repeated-sprint ability. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. <https://doi.org/10.3390/ijerph18052781>
- Frade, V. (2016). Periodización táctica vs. periodización táctica. *LibroFútbol*.
- Galeano-Virgen, J. D. (2023). Descripción de los modelos de periodización del entrenamiento deportivo utilizados en el Valle del Cauca, Colombia. *Revista Digital: Actividad Física y Deporte*, 9(1). <http://dx.doi.org/10.31910/rdafd.v9.n1.2023.2311>
- García, E. A. (2024). Programa de entrenamiento basado en la periodización táctica en futbolistas sub-13... Impacto en la fuerza y en la resistencia. Universidad de San Buenaventura. <https://bibliotecadigital.usb.edu.co/entities/publication/a129ca90-9d4f-4e9d-8ee0-20db9587c7a2>
- Garrett, J., & Sánchez, S. (2023). Neuromuscular responses to tactical periodization training sessions in academy soccer players. *Scientific Reports*, 13.
- Iglesias, J., & García, R. (2025). Comparative effects of in-season resistance training with an integral periodization vs. a traditional approach on high-intensity actions and non-contact injury incidence. *Advances in Rehabilitation*, 12–21.
- López, J. L. (2009). Fútbol. Fundamentos tácticos ofensivos. <https://escueladefutbolcoloradova.squeez888774897.wordpress.com/wp-content/uploads/2018/01/libro-fundamentos-tacticos-ofensivos.pdf>
- Martínez, L. A. (2019). Aplicación del test 30:15 IFT en futbolistas Sub-20 del Club Deportivo Universidad de Córdoba (Trabajo de grado). Universidad de Córdoba. <https://repositorio.unicordoba.edu>



- co/server/api/core/bitstreams/98b6e92b-3d58-4078-8479-550bf6fc13db/content
- Mourinho, J. (2015). La periodización táctica de Mourinho: Una visión integral para el entrenamiento en fútbol.
<https://tonimatasbarcelo.com/la-periodizacion-tactica-de-mourinho-una-vision-integral-para-el-entrenamiento-en-futbol/>
- Shadish, W. R., Cook, T. D., & Campbell, D. T. (2022). Experimental and Quasi-Experimental Designs for Generalized Causal Inference [Ficha en Northwestern Scholars].
<https://www.scholars.northwestern.edu/en/publications/experimental-and-quasi-experimental-designs-for-generalized-causa>
- Szymanek-Pilarczyk, M. (2024). Adaptive changes in young football players working in a modified wave periodization model. *Baltic Journal of Health and Physical Activity*, 16.
- Teixeira, F. F., et al. (2022). Integrating physical and tactical factors in football using positional data: A systematic review. *PeerJ*, 10, e14381.
<https://doi.org/10.7717/peerj.14381>
- Wik, E. H. (2022). Growth, maturation and injuries in high-level youth football (soccer): A mini-review. *Frontiers in Sports and Active Living*, 4.
<https://doi.org/10.3389/fspor.2022.975900>.