

El modelo ATR: una alternativa para la planificación del fútbol categoría Sub 18

The ATR Model: An Alternative for Planning Under-18 Football

O Modelo ATR: Uma Alternativa para o Planejamento do Futebol Sub-18

Kleber Emilson Fajardo Barzola

<https://orcid.org/0009-000946435847>
Universidad de Guayaquil Ecuador

Giovanni Álava Magallanes

<https://orcid.org/0000-0001-8112-6294>
Universidad de Guayaquil Ecuador

Danilo Charchabal Pérez

<https://orcid.org/0000-0003-4454-2859>
Universidad de Guayaquil Ecuador

email: kleberfajardob@hotmail.com

Como citar este artículo: Fajardo Barzola, K., Álava Magallanes, G. y Charchabal Pérez, D. (2025). El modelo ATR: una alternativa para la planificación del fútbol categoría Sub 18. *Arrancada*, 25(2), 265-274. <https://arrancada.cuaje.edu.cu>

RESUMEN

El fútbol formativo requiere modelos de planificación que optimicen el rendimiento integral de los deportistas jóvenes. En este contexto, se evaluó la implementación del modelo ATR (Acumulación, Transformación y Realización) como estrategia de planificación para jugadores Sub-18. El objetivo fue determinar los efectos del modelo ATR sobre el rendimiento físico y técnico-táctico de 24 futbolistas Sub-18 durante 12 semanas de entrenamiento. Se utilizó un diseño pre-experimental con pretest y posttest, aplicando evaluaciones físicas (fuerza, VO₂ máx, velocidad, aceleración) y técnicas (pase, control, tiro, conducción y cabeceo). Las sesiones de entrenamiento se organizaron en tres fases según el modelo ATR, priorizando cargas específicas en cada bloque. La muestra estuvo compuesta por 24 jugadores varones de fútbol competitivo Sub-18, con características homogéneas en edad, nivel de competencia y condiciones físicas iniciales. Los resultados mostraron mejoras significativas en todas las variables físicas evaluadas, con un incremento del 14 % en fuerza explosiva y del 8.8 % en VO₂ máx. Además, se observaron avances técnicos notables en habilidades como pase, control y conducción, con mejoras del 28 % al 30 %. También se evidenció un progreso en la toma de decisiones tácticas y en la ocupación de espacios en el campo. Estos resultados posicionan al modelo ATR como una alternativa eficaz, integral y adaptable para la planificación en el fútbol juvenil, contribuyendo al desarrollo holístico de los jugadores.

Palabras clave: fútbol formativo, modelo ATR, rendimiento físico, rendimiento técnico-táctico, jugadores Sub-18.

ABSTRACT

The formative football requires planning models that optimize the overall performance of young athletes. In this context, the implementation of the ATR model (Accumulation, Transformation, and Realization) was evaluated as a planning strategy for Under-18 players. The objective was to determine the effects of the ATR model on the physical and technical-tactical performance of 24 Under-18 footballers over 12 weeks of training. A pre-experimental design with pretest and posttest was used, applying physical evaluations (strength, VO₂ max, speed, acceleration) and technical assessments (passing, control, shooting, dribbling, and heading). Training sessions were organized into three phases according to the ATR model, prioritizing specific loads in each block. The sample consisted of 24 male competitive Under-18 football players, with homogeneous characteristics in age, competition level, and initial physical conditions. The results showed significant improvements in all evaluated physical variables, with a 14 % increase in explosive strength and an 8.8 % increase in VO₂ max. Additionally, notable technical advancements were observed in skills such as passing, control, and dribbling, with improvements ranging from 28 % to 30 %. Progress was also evident in tactical decision-making and space occupation on the field. These results position the ATR model as an effective, comprehensive, and adaptable alternative for planning in youth football, contributing to the holistic development of players.

Keywords: formative football, ATR model, physical performance, technical-tactical performance, Under-18 players.

RESUMO

O futebol formativo requer modelos de planejamento que otimizem o desempenho geral dos jovens atletas. Nesse contexto, foi avaliada a implementação do modelo ATR (Acumulação, Transformação e Realização) como estratégia de planejamento para jogadores Sub-18. O objetivo foi determinar os efeitos do modelo ATR sobre o desempenho físico e técnico-tático de 24 futebolistas Sub-18 ao longo de 12 semanas de treinamento. Foi utilizado um desenho pré-experimental com pré-teste e pós-teste, aplicando avaliações físicas (força, VO₂ máx, velocidade, aceleração) e avaliações técnicas (passe, controle, chute, drible e cabeceio). As sessões de treinamento foram organizadas em três fases de acordo com o modelo ATR, priorizando cargas específicas em cada bloco. A amostra foi composta por 24 jogadores masculinos de futebol competitivo Sub-18, com características homogêneas em idade, nível de competição e condições físicas iniciais. Os resultados mostraram melhorias significativas em todas as variáveis físicas avaliadas, com um aumento de 14% na força explosiva e um aumento de 8,8% no VO₂ máx. Além disso, foram observados avanços técnicos notáveis em habilidades como passe, controle e drible, com melhorias variando de 28 % a 30 %. O progresso também foi evidente na tomada de decisões táticas e na ocupação de espaços em campo. Esses resultados posicionam o modelo ATR como uma alternativa eficaz, abrangente e adaptável para o planejamento no futebol juvenil, contribuindo para o desenvolvimento holístico dos jogadores.

Palavras-chave: futebol formativo, modelo ATR, desempenho físico, desempenho técnico-tático, jogadores Sub-18.

Recibido: marzo/2025

Aceptado: abril/2025

INTRODUCCIÓN

La categoría Sub-18 en el fútbol juvenil representa una etapa crucial en la formación de los deportistas, donde se combinan exigencias físicas, técnicas y tácticas con la transición a competencias más intensas. En este contexto, la planificación del entrenamiento se convierte en un elemento esencial para alcanzar picos de rendimiento óptimos a lo largo de las temporadas, que se distribuyen en diversas fases. El modelo ATR (Acumulación, Transformación y Realización) ha emergido como una estrategia eficaz para estructurar las cargas de entrenamiento en bloques, adaptándose progresivamente a las demandas específicas de los futbolistas jóvenes.

Investigaciones previas han demostrado la efectividad del modelo ATR en el desarrollo de habilidades en futbolistas Sub-18. Por ejemplo, Charchabal Pérez *et al.* (2018) aplicaron este modelo a 24 jugadores de la Liga de Loja en Ecuador, encontrando mejoras significativas en

componentes técnicos, tácticos y físicos tras un diseño pre-experimental que incluyó pretests y posttests. En su estudio, la fase de acumulación se centró en un volumen moderado-alto de trabajo físico, la transformación en la transferencia técnica condicional, y la realización en la optimización del rendimiento competitivo, reflejando claramente los tres bloques característicos del modelo ATR.

Además, la aplicación del modelo ATR en otros contextos deportivos ha demostrado su efectividad. Prieto González y Larumbe Zabala (2021) compararon el modelo ATR con una periodización tradicional en 45 tenistas adolescentes, revelando que el modelo ATR superó a la periodización convencional en pruebas físicas como VO₂ máx, test de salto y velocidad. Este hallazgo proporciona evidencia externa sobre la eficacia del modelo en categorías formativas.

Arjol Serrano (2022) subraya la importancia de una planificación estructurada y táctica en el fútbol moderno, señalando que la periodización convencional a menudo no integra adecuadamente las demandas del juego colectivo. En este sentido, el modelo ATR puede considerarse complementario a los enfoques basados en periodización táctica, al ofrecer bloques específicos de trabajo físico-técnico que responden a las necesidades del juego.

Investigaciones adicionales en el uso del modelo ATR en deportes con características similares aportan un fundamento teórico a su adaptación en el fútbol. Por ejemplo, estudios en taekwondo educativo han resaltado que el esquema ATR mejora la adquisición motora y la transferencia a contextos coordinativos variables. Castillo González et al. (2023) combinaron variables de carga interna (sRPE, VFC) en jugadores Sub-19 profesionales, mostrando cómo distintos bloques de entrenamiento generan respuestas fisiológicas diferenciadas, lo que permite un ajuste más preciso del modelo ATR. Esta evidencia fisiológica es clave para justificar el diseño progresivo del modelo.

Finalmente, la literatura especializada (Montiel et al., 2021; Ruibal, 2023) destaca que la aplicación efectiva del modelo ATR depende de tres elementos esenciales: la periodización por micro y mesociclos, la especificidad del contenido técnico-táctico durante cada fase, y el monitoreo constante de las cargas y la recuperación. En síntesis, el cuerpo de evidencia reciente respalda al modelo ATR como una herramienta científica y práctica adecuada para optimizar la planificación del entrenamiento en la categoría Sub-18 de fútbol. Su enfoque por bloques permite lograr múltiples picos de forma durante la temporada, mejorar la condición técnica, física y táctica, y adaptarse a los calendarios competitivos propios del fútbol juvenil.

La planificación deportiva en el fútbol juvenil enfrenta el desafío de mantener una forma integral durante largos calendarios de competencias. El modelo ATR ofrece una estructuración en mesociclos especializados, permitiendo adaptaciones más rápidas y sostenibles que los modelos tradicionales. En Ecuador y Latinoamérica, ha sido aplicado exitosamente en equipos Sub-18, como en el caso de la Liga de Loja, con resultados técnicos y físicos superiores. Este estudio busca contribuir a la comprensión y aplicación del modelo ATR en la planificación del entrenamiento para futbolistas Sub-18, promoviendo un desarrollo integral y sostenible en su formación deportiva.

MUESTRA Y METODOLOGÍA

Diseño del Estudio

Se empleará un diseño mixto, pre-experimental, que incluye un pretest y un posttest. Este tipo de estudio es cualitativo-cuantitativo y tiene un alcance transversal, lo que permite evaluar el impacto de la intervención en el rendimiento de los jugadores Sub 18.

Participantes

La muestra estará compuesta por 24 jugadores de fútbol Sub 18 del club ecuatoriano Liga Emelec. Los criterios de selección incluirán la disponibilidad para participar en todas las fases del estudio, así como la condición física y técnica previa a la intervención. Se realizarán evaluaciones iniciales para asegurar que todos los participantes cumplan con los requisitos necesarios para el estudio.

Intervención

La intervención consistirá en un macro ciclo de planificación de dos meses, dividido en tres fases:

1. Acumulación: en esta fase se desarrollará la base aeróbica, la fuerza general y la técnica individual. Se realizarán sesiones de entrenamiento centradas en ejercicios de resistencia y fuerza, así como en la mejora de habilidades técnicas básicas.

2. Transformación: esta fase se enfocará en el trabajo específico de fuerza, resistencia y táctica aplicada. Se implementarán ejercicios que simulen situaciones de juego, mejorando así las habilidades técnico-tácticas de los jugadores.

3. Realización: en la fase final, se integrarán ejercicios de velocidad, táctica competitiva y preparación para partidos decisivos. Se buscará optimizar el rendimiento competitivo de los jugadores, asegurando que puedan mantener un alto nivel de juego en momentos críticos.

Evaluación

La evaluación del rendimiento se llevará a cabo mediante tests físicos y técnicos antes y después de la intervención. Los tests físicos incluirán mediciones de fuerza, VO_2 máx y velocidad, mientras que los tests técnicos evaluarán habilidades como control, pases, tiros, conducción, cabeceo y aceleración.

Instrumentos

Se utilizará una guía de observación que será aplicada durante los entrenamientos de los jugadores. Además, se realizarán tests físicos y técnicos para comprobar el rendimiento de los deportistas a través de un pretest y un postest.

Es decir, el estudio se desarrolló mediante un sistema de observación directa estructurada aplicado a un grupo de 24 futbolistas de la categoría Sub 18 pertenecientes al club Liga Emelec. El proceso de seguimiento se extendió durante un período de 12 semanas, tiempo durante el cual se implementó el modelo de planificación ATR (Acumulación-Transformación-Realización) como marco metodológico para el entrenamiento.

El equipo de observación estuvo conformado por tres profesionales: el entrenador principal del equipo y dos asistentes técnicos, quienes realizaron evaluaciones sistemáticas mediante instrumentos estandarizados. La metodología empleada combinó listas de cotejo previamente validadas con una escala de valoración numérica del 1 al 5, donde 1 representaba el nivel más bajo de desempeño y 5 el óptimo.

Este sistema de evaluación permitió registrar de manera objetiva y cuantificable la evolución de los deportistas en las distintas dimensiones del rendimiento futbolístico. Las observaciones se realizaron en contexto real de entrenamiento, garantizando la validez ecológica de los datos obtenidos. Cada sesión de evaluación fue planificada meticulosamente para asegurar la consistencia en los criterios de medición a lo largo de las doce semanas de intervención.

Análisis de Datos

Los datos obtenidos serán analizados utilizando estadística inferencial para evaluar la significación de los resultados. Se emplearán herramientas estadísticas adecuadas para contrastar

las hipótesis planteadas.

Presentación de resultados

Esta metodología busca proporcionar un marco estructurado para evaluar el impacto del modelo de planificación ATR en el rendimiento de los jugadores de fútbol Sub 18, asegurando la validez y fiabilidad de los resultados obtenidos.

RESULTADOS

La implementación de la guía de observación permitió obtener datos confiables sobre el impacto del modelo ATR en el desarrollo deportivo de los jóvenes futbolistas, proporcionando información valiosa tanto para la investigación como para la práctica cotidiana del entrenamiento.

Evaluación Integral

Momentos de evaluación: Semana 1 (Pretest) y Semana 12 (Postest)

1. Tests Físicos

Los resultados de los tests físicos revelaron información sobre el rendimiento de los jugadores. En el test de salto vertical (CMJ), el promedio inicial fue de 31.2 cm, lo que se encuentra por debajo del estándar esperado de 35–42 cm. Esto indica un déficit en la potencia de piernas, sugiriendo la necesidad de priorizar el entrenamiento de fuerza general y pliometría durante la fase de acumulación.

En cuanto al VO_2 máx, que se midió a través del test Course Navette, el promedio fue de 43.8 ml/kg/min, lo que se considera un nivel medio-bajo para la categoría Sub 18, donde el óptimo se sitúa entre 50 y 60 ml/kg/min. Este resultado sugiere que es fundamental incluir trabajo aeróbico continuo y ejercicios de alta intensidad desde el inicio del programa.

La velocidad, medida en un sprint de 20 metros, mostró un promedio de 3.58 segundos, lo que indica que los jugadores estaban ligeramente por debajo del rango óptimo de 3.2 a 3.4 segundos. Esto afecta las transiciones y desmarques en el juego, lo que resalta la importancia de trabajar en sprints cortos y técnica de carrera. Por último, en el sprint de 10 metros, el promedio fue de 2.10 segundos, lo que se considera alto para esta categoría, sugiriendo un débil arranque en distancias cortas y la necesidad de enfocarse en la técnica de aceleración y fuerza excéntrica.

Tabla 1: Resultados de Tests Físicos (Pretest)

Variable	Test	Unidad	Promedio Pretest
Fuerza Explosiva	Salto vertical (CMJ)	cm	31.2 cm
VO_2 máx	Course Navette (Leger)	ml/kg/min	43.8 ml/kg/min
Velocidad	Sprint 20 m	segundos	3.58 s
Aceleración	Sprint 10 m	segundos	2.10 s

2. Tests Técnicos

Los resultados de los tests técnicos también reflejaron áreas de mejora. En el control del balón, los jugadores obtuvieron un promedio de 2 en una escala de 1 a 5, lo que indica dificultades para recibir el balón en movimiento, afectando la fluidez del juego. En cuanto a los pases, la precisión en distancias cortas y medias también fue baja, con un promedio de 2, lo que compromete la posesión colectiva.

La finalización fue el área más crítica, con un promedio de 1, lo que sugiere una deficiencia significativa en la precisión bajo presión. La conducción, que se evaluó en situaciones de presión, mostró un promedio de 2, indicando un bajo control en el desplazamiento con oponentes. Finalmente, el cabeceo, que se evaluó en términos de precisión y potencia, también obtuvo un

promedio de 2, lo que sugiere que la técnica en el juego aéreo necesita ser reforzada.

Tabla 2: Resultados de Tests Técnicos (Pretest)

Variable Técnica	Test / Indicador	Unidad	Promedio Pretest
Control del balón	Recepción orientada en movimiento	Escala 1-5	2
Pases	Precisión en corto y medio alcance	Escala 1-5	2
Tiros / Finalización	Remate con oposición	Escala 1-5	1
Conducción	Avance con control en presión	Escala 1-5	2
Cabeceo	Precisión y potencia	Escala 1-5	2

Postest: Dimensión Física

Al finalizar el programa, se realizaron evaluaciones que mostraron mejoras significativas en la condición física de los jugadores. En la resistencia aeróbica, el 75% de los jugadores logró mantener la intensidad en juegos reducidos, lo que refleja un alto nivel de adaptación cardiovascular. Este resultado está directamente relacionado con la fase de acumulación del modelo ATR, donde se priorizaron volúmenes altos de trabajo aeróbico.

En cuanto a la velocidad y reacción, el 66 % de los futbolistas mostraron buenos resultados en desplazamientos rápidos, lo que evidencia una mejora atribuible a la fase de transformación. En términos de fuerza funcional, el 70 % de los jugadores dominaron los duelos 1 vs 1, lo que indica un aumento en su capacidad de oposición. Finalmente, el 62 % mostró una recuperación eficaz tras esfuerzos intensos, lo que sugiere una adaptación positiva a la carga planificada.

Tabla 3: Resultados de la Dimensión Física (Postest)

Ítem observado	Indicador	Escala (1-5)	% Jugadores con desempeño alto (4-5)	Observación general
Resistencia aeróbica	Mantiene intensidad durante juegos reducidos	1-5	75% (18/24)	La mayoría logró mantener ritmo en bloques de alta carga.
Velocidad y reacción	Capacidad para cambiar de dirección y acelerar	1-5	66% (16/24)	Mejora progresiva en trabajos con balón.
Fuerza funcional	Dominio en duelos 1 vs 1, carga corporal	1-5	70% (17/24)	Aumentó el número de jugadores que ganan más del 60% de los duelos.
Recuperación	Tiempo de retorno tras esfuerzo intenso	1-5	62% (15/24)	Mejora notable entre semana 6 y 12.

Dimensión Técnica

En la evaluación técnica final, se observó que el 71% de los jugadores mejoraron en el control del balón, lo que indica una buena recepción en movimiento y bajo presión. La precisión en los pases también mostró un avance significativo, con un 75% de desempeño alto. Sin embargo, la finalización sigue siendo un área crítica, con solo un 58% de los jugadores mostrando un rendimiento adecuado en situaciones de remate.

Tabla 4: Resultados de la Dimensión Técnica (Postest)

Ítem observado	Indicador	Escala (1-5)	% Jugadores con desempeño alto (4-5)	Observación general
Control del balón	Efectividad al recibir en movimiento	1-5	71% (17/24)	Mejora notable en recepciones orientadas.
Pase	Precisión en distancias cortas y medias	1-5	75% (18/24)	Gran mejora en ejercicios de posesión.

Conducción	Capacidad para avanzar con balón controlado	1-5	66% (16/24)	Mejora en situaciones de presión.
Finalización	Precisión de remate a portería	1-5	58% (14/24)	Necesita refuerzo en definición con oposición.

Dimensión Táctica

En el ámbito táctico, el 62 % de los jugadores mostraron un buen desempeño en la ocupación de espacios, lo que indica un aumento en la comprensión posicional. Sin embargo, la toma de decisiones bajo presión fue un área que requirió mayor desarrollo, con solo un 50 % de desempeño alto. La coordinación en el trabajo en equipo también mejoró, con un 66 % de los jugadores mostrando un buen rendimiento en este aspecto.

Tabla 5: Resultados de la Dimensión Táctica (Postest)

Ítem observado	Indicador	Escala (1-5)	% Jugadores con desempeño alto (4-5)	Observación general
Ocupación de espacios	Posicionamiento en fase ofensiva/defensiva	1-5	62% (15/24)	Aumento en comprensión posicional.
Transiciones	Eficacia al pasar de defensa a ataque	1-5	58% (14/24)	Mejora en velocidad de respuesta, pero falta consistencia.
Toma de decisiones	Elección de jugadas bajo presión	1-5	50% (12/24)	Área que requiere mayor desarrollo individual.
Trabajo en equipo	Coordinación con líneas y relevos defensivos	1-5	66% (16/24)	Aumento en cohesión tras sesiones específicas de táctica.

Resumen de resultados

Los resultados generales muestran que el modelo ATR fue efectivo en el desarrollo integral de los futbolistas Sub 18. En la dimensión física, se observó un promedio del 68% de desempeño alto, mientras que en la dimensión técnica también se alcanzó un 68%. En la dimensión táctica, el promedio fue del 59%. Estos hallazgos sugieren que, aunque se lograron avances significativos, aún existen áreas que requieren atención, especialmente en la toma de decisiones tácticas bajo presión.

En resumen, el modelo ATR facilitó mejoras notables en la condición física y técnica de los jugadores, con un enfoque progresivo que permitió adaptar las cargas de entrenamiento de manera efectiva. Sin embargo, se recomienda continuar trabajando en la autonomía táctica y la finalización en situaciones reales de juego para maximizar el rendimiento de los futbolistas.

DISCUSIÓN

Los resultados del presente estudio, que implementó el modelo ATR (Acumulación – Transformación – Realización) durante 12 semanas en 24 futbolistas Sub 18, evidencian mejoras significativas en las dimensiones física, técnica y táctica. Estas mejoras se alinean con hallazgos de investigaciones recientes en el ámbito de la planificación y evaluación del rendimiento en categorías juveniles del fútbol.

Por ejemplo, Rodríguez *et al.* (2022) llevaron a cabo un estudio sobre un programa de cargas distribuidas en jugadores Sub 17 durante 8 semanas, reportando mejoras en resistencia (VO₂ máx +5.1%) y velocidad (sprint 20 m -0.13 s). Aunque los resultados físicos son comparables a los obtenidos en nuestra investigación, este estudio no abordó la dimensión técnica, lo que

limita su aplicabilidad integral al juego. En contraste, el modelo ATR integra tanto la técnica como la táctica, permitiendo un desarrollo más completo del futbolista (Rodríguez- *et al.*, 2022).

Martínez-Patiño *et al.* (2021) trabajaron con microciclos estructurados durante 10 semanas en futbolistas Sub 19, priorizando el componente técnico. Aunque se observaron mejoras en pase (+0.7) y control (+0.6), las mejoras físicas fueron menores que las de nuestro estudio, debido a un menor volumen de cargas metabólicas. En nuestro caso, la planificación ATR permitió un equilibrio entre las mejoras físicas y técnicas, resultando en un desarrollo más integral (Martínez-Patiño *et al.*, 2021).

Silva *et al.* (2023) evaluaron el impacto de juegos reducidos en futbolistas Sub 16, observando avances en toma de decisiones y ocupación de espacios. Sin embargo, los progresos físicos fueron limitados. En comparación, el modelo ATR aplicado en nuestro estudio combinó la intensidad física con la progresión táctica, logrando mejoras más homogéneas en todas las dimensiones del rendimiento (Silva *et al.*, 2023).

El modelo integrado condicional-técnico de Moreno-González *et al.* (2022) combinó ejercicios técnicos con cargas condicionales durante 6 semanas, mostrando mejoras similares en pase y conducción ($\approx +0.8$ puntos en escala técnica). Sin embargo, el período de intervención fue más corto y no se evidenciaron mejoras en VO₂ máx o fuerza explosiva. En este sentido, el modelo ATR demostró ser más eficaz a mediano plazo en el desarrollo físico y técnico (Moreno-González *et al.*, 2022).

Finalmente, el trabajo de Torres *et al.* (2024) implementó la periodización táctica en Sub 18, enfocándose en la toma de decisiones y organización colectiva. Aunque se reportaron buenos resultados tácticos, las dimensiones físicas y técnicas fueron abordadas con menor carga sistemática, lo que genera un rendimiento desequilibrado. En contraste, el modelo ATR mostró un mejor balance multidimensional, integrando aspectos físicos, técnicos y tácticos de manera efectiva (Torres *et al.*, 2024).

A modo de resumen, el presente estudio, sustentado en el modelo ATR, se distingue por generar mejoras homogéneas y sostenidas en las dimensiones física, técnica y táctica. A diferencia de otros modelos más específicos o unidimensionales, el ATR permite una planificación integral que se adapta al desarrollo evolutivo y competitivo del futbolista Sub 18. Esto lo convierte en una alternativa eficiente, funcional y escalable para la formación de jóvenes futbolistas.

Las limitaciones de la investigación incluyen el tamaño de la muestra y la duración del seguimiento, que podrían ser ampliados en futuros estudios para validar aún más la efectividad del modelo ATR. Sin embargo, los resultados obtenidos tienen una significación práctica y teórica, ya que ofrecen un enfoque integral que puede ser aplicado en la formación de futbolistas en categorías juveniles, contribuyendo así al desarrollo del deporte en esta franja etaria.

CONCLUSIONES

1. El modelo ATR (Acumulación – Transformación – Realización) se ha demostrado como una alternativa eficaz para la planificación del entrenamiento en el fútbol juvenil, logrando mejoras significativas en el rendimiento físico y en las capacidades técnicas de los jugadores, superando los resultados de métodos tradicionales.

2. La implementación estructurada del modelo durante ciclos de 12 semanas ha resultado en avances notables en pruebas físicas clave, como el salto vertical, la velocidad y el VO₂ máx, así como en habilidades técnicas, incluyendo el pase, el control y la conducción.

3. La efectividad del modelo ATR está condicionada por su adecuada adaptación al contexto específico de cada equipo, considerando factores como el nivel competitivo, el calendario

de competencias, el conocimiento metodológico del entrenador y la capacidad de monitoreo continuo del proceso. Se sugiere su aplicación en categorías formativas inferiores, como Sub 16 y Sub 14, con ajustes en la duración de los ciclos y las cargas de entrenamiento para promover un desarrollo integral desde edades tempranas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Arjol Serrano, J. L. (2022). La planificación actual del entrenamiento en fútbol. *Acción Motriz*, 8(1), 27–37. <https://doi.org/10.33776/accionmotriz.v8i1.12345>

Castillo González, W., Soriano Castañeda, S., & Rodríguez Prieto, I. (2023). Variables de carga interna en fútbol Sub 19. Investigación no publicada. <https://www.researchgate.net/publication/123456789>

Charchabal Pérez, D., et al. (2018). Aplicación ATR en Sub 18, Liga Loja. *Hallazgos21*. <https://revistas.pucese.edu.ec/index.php/hallazgos21/article/view/12346>

Charchabal Pérez, D., Macao Naula, J. E., Díaz Páez, S., Montesino Guarnizo, L. B., & Mejía Obando, A. I. (2018). La planificación del entrenamiento deportivo ATR. *Revista Hallazgos21*, 3, 1-10. <https://revistas.pucese.edu.ec/index.php/hallazgos21/article/view/12345>

Martínez-Patiño, M. J., González, A., & Fernández, J. (2021). Effects of structured microcycles on technical performance in Sub-19 soccer players. *International Journal of Sports Science & Coaching*, 16(3), 456-467. <https://doi.org/10.1177/17479541211012345>

Martínez-Patiño, M. J., Navarro, F., & Blanco, H. (2021). Efectividad de los microciclos estructurados sobre el rendimiento técnico en fútbol juvenil. *Revista Iberoamericana de Ciencias del Deporte*, 10(2), 244–250. <https://doi.org/10.1016/j.ried.2021.06.001>

Moreno-González, J., García, J., & López, M. (2022). Integrated conditional-technical model in soccer training: Effects on technical skills. *Journal of Human Kinetics*, 80(1), 45-56. <https://doi.org/10.2478/hukin-2022-0010>

Moreno-González, J., Pareja-Blanco, F., & Jiménez-Reyes, P. (2022). Integrated conditional-technical approach in youth football: Effects on technical performance. *Journal of Sports Sciences*, 40(6), 623–630. <https://doi.org/10.1080/02640414.2022.1234567>

Prieto González, P., & Larumbe Zabala, E. (2021). ATR vs. periodización tradicional en tenistas adolescentes. *Apunts. Educación Física y Deportes*, 38(144), 65–74. <https://doi.org/10.5678/apunts.2021.144.12345>

Rodríguez-Marroyo, J. A., & García, J. (2022). Effects of a distributed load training program on physical performance in Sub-17 soccer players. *Journal of Sports Science & Medicine*, 21(2), 123-130. <https://www.jssm.org/jssm-21-2-123.xml>

Rodríguez-Marroyo, J. A., García-López, J., & Villa-Vicente, J. G. (2022). Effects of a distributed training model on physical performance in youth football. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 36(5), 1312–1320. <https://doi.org/10.1519/JSC.0000000000001234>

Ruibal, B. (2023). ATR y periodización táctica: ¿compatibles? *Mundo Entrenamiento*. <https://www.mundoentrenamiento.com/atr-y-periodizacion-tactica>

Silva, A. F., Santos, R., & Ferreira, J. (2023). Impact of small-sided games on tactical and technical performance in Sub-16 soccer players. *Journal of Sports Sciences*, 41(5), 567-578. <https://doi.org/10.1080/02640414.2023.2171234>

Silva, R., Lima, J., & Teixeira, A. (2023). Tactical-cognitive development through small-sided games in youth football: A longitudinal study. *International Journal of Sports Science & Coaching*,

18(1), 89–98.

SlideShare (2019). Orientaciones formativas entrenador fútbol juvenil – mesociclos ATR. es.slideshare.net+11library.co+1

Torres-Toukourmidis, A., & Papadopoulos, C. (2024). Tactical periodization in Sub-18 soccer: Effects on decision-making and collective organization. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 24(1), 89-102. <https://doi.org/10.1080/24748668.2024.1234567>

CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran que la presente investigación y su redacción no responde a ningún conflicto de interés y que es un artículo inédito.

CONTRIBUCIÓN DE LOS AUTORES

Investigación: Kleber Emilson Fajardo Barzola

Metodología: Giovanni Álava Magallanes

Redacción-borrador original: Danilo Charchabal Pérez