

REVISTA **INAF**

INSTITUTO NACIONAL DEL FÚTBOL, DEPORTE Y ACTIVIDAD FÍSICA

NÚMERO

20

ISSN 0719-8329 Año 10 / 2026



"El talento nunca es suficiente. Con escasas excepciones, los mejores deportistas son los que más se esfuerzan"

Adaptada de Earvin "Magic" Johnson



INSTITUTO NACIONAL DEL FÚTBOL, DEPORTE Y ACTIVIDAD FÍSICA

Ciencia y Tecnología aplicada al Deporte

Director	Alfredo Muñoz Obando
Editor responsable	Sergio Guarda Etcheverry
Comité Editor	Edgardo Merino Pantoja Juan Carlos Vegas Heredia
Consultores	Antonio Bores Cerezal

® Derechos reservados, prohibida su reproducción
Es propiedad del Instituto Nacional del Fútbol, Deporte y Actividad Física

Las expresiones de los autores son de su exclusiva responsabilidad y
no representan necesariamente la opinión de la Institución.

Dirección	Av. Quilín 5635 A, Peñalolén, Santiago, Chile
Fono	56-2-222 807 900
Correo electrónico	revista@inaf.cl
Diseño portada	Mauricio Hormazábal Palma
Impresa en	PRINTECH. Santiago, CHILE Revista semestral de distribución gratuita

Ciencia y tecnología aplicada al deporte

SUMARIO

	Página
EDITORIAL	
Alfredo Muñoz Obando, Rector INAF	3
"LA IMPORTANCIA DEL DESARROLLO DE LAS HABILIDADES COMUNICATIVAS EN LOS PROCESOS DE FORMACIÓN DE ENTRENADORES"	4
Autores: Pablo Carrera Toapanta, Instituto Tecnológico Universitario Pichincha y Javier Carrera Toapanta, Universidad Técnica Particular de Loja	
"IDENTIFICACIÓN, DETECCIÓN, SELECCIÓN DE TALENTOS DEPORTIVOS"	13
Autor: Sergio Guarda Etcheverry, Profesor de Educación Física, Licenciado en Educación, Entrenador de Atletismo	
"MÉTRICAS Y VISUALIZACIONES AVANZADAS EN EL FÚTBOL: FUNDAMENTOS, APLICACIONES Y RETOS PARA LA TOMA DE DECISIONES; DE LA ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA A LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN EL DEPORTE REY"	24
Autor: Edgardo Merino Pantoja, Doctor en Educación. Docente INAF	
"CONVIVENCIA INFANTIL EN CLUBES DE FÚTBOL Y ESCUELAS DEPORTIVAS: LA GESTIÓN DE LAS FAMILIAS DESDE UNA PERSPECTIVA EDUCATIVA"	36
Autora: Ángela Vidangossy Mena, Magíster en Orientación Educacional, Consultora en Convivencia Educativa	
"LESIONES FRECUENTES EN LOS ARQUEROS DE FÚTBOL: REVISIÓN DE LA EVIDENCIA CIENTÍFICA SOBRE EPIDEMIOLOGÍA, MECANISMOS LESIONALES Y ESTRATEGIAS DE PREVENCIÓN "	43
Autora: Nathaly Espinosa Massabó, Kinesióloga, Asistente de Vicerrectoría Académica INAF	

EDITORIAL

INAF: ACREDITACIÓN AVANZADA

Mediante la Resolución Exenta de Acreditación Institucional N.º 822, de fecha 6 de abril de 2026, la Comisión Nacional de Acreditación de Chile (CNA) otorgó al Instituto Nacional del Fútbol, Deporte y Actividad Física (INAF) la acreditación en nivel avanzado hasta enero de 2030. Este reconocimiento se fundamenta en el cumplimiento de los criterios establecidos para las dimensiones de Docencia y resultados del proceso formativo, Gestión estratégica y recursos institucionales, y Aseguramiento interno de la calidad, así como en la dimensión voluntaria de Vinculación con el medio. Conforme a lo dispuesto, la institución deberá someterse a un nuevo proceso de acreditación en un plazo de cuatro años, a contar del 7 de enero de 2026.

Este hito corresponde a la quinta acreditación consecutiva obtenida por el INAF. El proceso incorporó esta vez, además del Informe de Autoevaluación Interna, una instancia innovadora respecto de evaluaciones previas: la selección aleatoria de la muestra intencionada de programas académicos impartidos por la institución. En esta oportunidad, las carreras evaluadas fueron Entrenador en Deporte y Actividad Física, en el nivel profesional, y Árbitro de Fútbol, en el nivel técnico de educación superior.

La acreditación integral, otorgada por un período de cuatro años (hasta enero de 2030), implica un avance significativo al pasar de estar acreditado en dos dimensiones por tres años a cuatro áreas por cuatro años, lo que no solo ratifica el cumplimiento de estándares de calidad en las funciones académicas y administrativas del Instituto, sino que también establece un compromiso institucional orientado a abordar las observaciones y recomendaciones formuladas por la CNA. En este sentido, el INAF proyecta continuar fortaleciendo sus mecanismos de aseguramiento de la calidad, avanzar en el desarrollo de las dimensiones exigidas para futuros procesos de acreditación y consolidar la pertinencia y excelencia de su oferta formativa, tanto en el ámbito nacional como en el internacional.

Alfredo Muñoz Obando

Rector INAF

La importancia del desarrollo de las habilidades comunicativas en los procesos de formación de entrenadores

Perspectivas integrales desde los derechos humanos, la salvaguarda infantil, la interculturalidad, la igualdad de género y la inclusión

The importance of developing communication skills in coach training processes

Comprehensive perspectives from the standpoint of human rights, child protection, interculturality, gender equality, and inclusion

Autores:

Pablo Carrera Toapanta.

Instituto Tecnológico Universitario Pichincha
ORCID: 0000-0001-8929-0152

Javier Carrera Toapanta

Universidad Técnica Particular de Loja
ORCID: 0009-0006-7620-7683

Resumen

Históricamente, los programas de formación de entrenadores deportivos han exhibido un sesgo profundamente tecnocrático, priorizando el desarrollo de competencias tácticas, técnicas y de acondicionamiento físico. Sin embargo, el deporte formativo exige un abordaje relacional y pedagógico donde el bienestar de los jóvenes deportistas se sitúe en el centro de la práctica. El presente artículo de revisión narrativa postula que la comunicación no debe ser concebida como una “habilidad blanda” accesoria, sino como una competencia profesional estructural ineludible. A través de una revisión exhaustiva de la literatura contemporánea, se analiza la intersección de las habilidades comunicativas con el desarrollo integral del deportista desde cinco ejes críticos: los derechos humanos y la agencia infantil, la salvaguarda y prevención del daño, la competencia sociocultural, la equidad de género, y la inclusión de personas con discapacidad. Se concluye que una comunicación efectiva, reflexiva y éticamente fundamentada transforma las asimetrías de poder inherentes a la relación entrenador-deportista, promoviendo entornos deportivos seguros, justos y propicios para el aprendizaje significativo. Finalmente, se proponen directrices metodológicas orientadas a reestructurar los programas de educación de entrenadores hacia un modelo verdaderamente holístico.

Palabras clave: Formación de entrenadores, habilidades comunicativas, salvaguarda infantil, desarrollo integral, derechos humanos, interculturalidad, inclusión.

Abstract

Historically, sport coach education programs have exhibited a profoundly technocratic bias, prioritizing the development of tactical, technical, and physical conditioning competencies. However, youth sports require a relational and pedagogical approach where the well-being of young athletes

is placed at the center of practice. This narrative review article posits that communication should not be conceived as an accessory “soft skill,” but as an unavoidable structural professional competence. Through an exhaustive review of contemporary literature, the intersection of communication skills with the holistic development of the athlete is analyzed from five critical axes: human rights and childhood agency, safeguarding and harm prevention, sociocultural competence, gender equity, and the inclusion of persons with disabilities. It concludes that effective, reflective, and ethically grounded communication transforms the power asymmetries inherent in the coach-athlete relationship, promoting safe, just, and conducive sports environments for meaningful learning. Finally, methodological guidelines are proposed aimed at restructuring coach education programs towards a truly holistic model.

Keywords: Coach education, communication skills, child safeguarding, holistic development, human rights, interculturality, inclusion

Introducción

El ecosistema del deporte formativo constituye uno de los escenarios más influyentes en el desarrollo psicosocial, emocional y físico de niños, niñas y adolescentes a nivel global. Tradicionalmente, la eficacia del liderazgo deportivo ha sido evaluada a través de métricas de rendimiento unidimensionales, focalizadas en el éxito competitivo y la adquisición de destrezas motrices específicas. Esta visión mecanicista ha permeado profundamente en los modelos de formación de entrenadores, generando currículos que privilegian el conocimiento biomecánico, fisiológico y táctico, mientras que relegan al margen las dimensiones socioemocionales de la pedagogía deportiva. No obstante, en la última década, la literatura académica y las políticas institucionales han comenzado a experimentar un cambio paradigmático. Se reconoce de forma cada vez más unánime que el desarrollo del talento y la retención deportiva están indisolublemente ligados a la calidad del clima motivacional y relacional que el entrenador es capaz de construir.

En este contexto, la comunicación emerge no simplemente como una herramienta instrumental para la transmisión de instrucciones técnico-tácticas, sino como el tejido conectivo que vertebra la relación entre el entrenador y el joven deportista. Como señalan Côté y Gilbert (2009) en su definición integradora de la efectividad del entrenamiento, el conocimiento profesional (táctico/técnico) debe estar forzosamente equilibrado con el conocimiento interpersonal (habilidades

sociales y de comunicación) y el conocimiento intrapersonal (reflexión y autocrítica). A pesar de esta teorización, la praxis de la educación de entrenadores a menudo continúa concibiendo las habilidades comunicativas como aptitudes innatas o “habilidades blandas” marginales, en lugar de competencias profesionales estructurales que pueden y deben ser sistematizadas, evaluadas y desarrolladas a lo largo de toda la trayectoria formativa del técnico.

El presente artículo sostiene como argumento central que la competencia comunicativa del entrenador es el mecanismo primordial a través del cual se garantizan o se vulneran los derechos fundamentales de los jóvenes deportistas. El discurso del entrenador, sus pautas de retroalimentación, su lenguaje no verbal y su disposición a la escucha activa configuran un entorno que puede empoderar o silenciar; proteger o exponer al riesgo; incluir o marginar. Por consiguiente, el propósito de esta revisión narrativa es analizar de manera crítica la importancia del desarrollo de las habilidades comunicativas en los procesos de formación de entrenadores para el desarrollo integral de jóvenes deportistas. Para lograr este cometido, el documento desglosa el fenómeno comunicativo a través de cinco prismas interconectados de máxima vigencia sociopolítica y ética: la perspectiva de los derechos humanos, la salvaguarda infantil (safeguarding), la interculturalidad, la igualdad de género y la inclusión.

Marco conceptual de la comunicación en la formación de entrenadores

La comunicación en el ámbito del coaching deportivo es un constructo multidimensional, dinámico y profundamente dependiente del contexto. Lejos de entenderse como un mero modelo lineal de emisor-receptor, la comunicación en el deporte es un proceso de creación de significado compartido. Según Jowett et al. (2019), las estrategias de comunicación son “el combustible” necesario para sostener relaciones de calidad entre entrenadores y deportistas. Estas estrategias engloban tanto la dimensión motivacional (ofrecer apoyo, construir confianza) como la gestión de conflictos y la transmisión de información técnica, influyendo directamente en la satisfacción y el compromiso del deportista.

En la formación de entrenadores, el desarrollo de este andamiaje conceptual requiere comprender cómo aprenden los propios formadores. Nelson, Cushion y Potrac (2006) establecen una conceptualización holística del aprendizaje del entrenador, diferenciando entre contextos formales (cursos de certificación institucional), no formales (seminarios, talleres específicos) e informales (experiencias

prácticas, observación, tutoría empírica). Paradójicamente, aunque la mayor parte del conocimiento sobre comunicación y gestión de grupos se adquiere históricamente en contextos informales mediante el ensayo y error, es en la educación formal donde se deben establecer los pilares éticos y los marcos teóricos robustos que prevengan la reproducción acrítica de modelos de comunicación autoritarios o tóxicos heredados de generaciones anteriores.

La investigación empírica respalda la necesidad de estructurar el aprendizaje de estas habilidades. Por ejemplo, el estudio cualitativo de Kim, Park y Kim (2020) sobre actos de comunicación efectivos en las interacciones entre entrenadores y atletas de élite en tiro con arco evidenció que los deportistas valoran superlativamente a aquellos entrenadores que saben escuchar, que adaptan su tono a las necesidades emocionales del momento (antes, durante y después de la competición) y que proveen retroalimentación constructiva exenta de hostilidad. Estas micro-interacciones comunicativas, aparentemente triviales, son actos pedagógicos que moldean la autoeficacia, la resiliencia y el sentido de identidad del deportista, elementos constitutivos de su desarrollo integral.

Formación de entrenadores y desarrollo integral de jóvenes deportistas

El desarrollo integral del joven deportista postula que la experiencia deportiva debe trascender la mera acumulación de victorias o la mejora en métricas fisiológicas, aspirando a formar ciudadanos autónomos, éticos y saludables. Para que este objetivo se materialice, los programas de formación de entrenadores (CEP, por sus siglas en inglés, Coach Education Programs) deben estar diseñados para impactar deliberadamente en los resultados psicosociales de los atletas.

La evidencia científica reciente subraya la eficacia de los CEP cuando se diseñan adecuadamente. Un exhaustivo metaanálisis elaborado por Li et al. (2024) evaluó el impacto de la educación de entrenadores en la efectividad del entrenamiento en el deporte juvenil, analizando

una muestra masiva de estudios. Los resultados demostraron que los programas de formación generan efectos positivos consistentes y de magnitud moderada a grande no solo en el conocimiento y comportamiento de los propios entrenadores, sino también, por transferencia, en los resultados psicológicos y físicos de los atletas. Esta transferencia demuestra que un entrenador mejor capacitado pedagógicamente genera un ecosistema donde el joven florece.

Más específicamente, cuando los CEP se centran en las competencias interpersonales, los beneficios son aún más pronunciados. Una revisión sistemática reciente sobre los efectos de los programas de desarrollo interpersonal con entrenadores deportivos (Bruner et al., 2023) concluyó que capacitar a los entrenadores en estrategias de comunicación prosocial, resolución de conflictos y establecimiento de climas de apoyo a la autonomía produce mejoras

significativas en la autoestima de los jóvenes, reduce los niveles de ansiedad competitiva y disminuye drásticamente las tasas de abandono deportivo. Por tanto, integrar el desarrollo deliberado de habilidades comunicativas en el

Perspectiva de derechos humanos en el coaching deportivo

Abordar el deporte formativo desde una perspectiva de derechos humanos implica reconocer a los niños, niñas y adolescentes como sujetos plenos de derechos y no meramente como “proyectos atléticos” subordinados a los intereses de los adultos o de las instituciones deportivas. El marco jurídico y ético fundamental para esta aproximación es la Convención sobre los Derechos del Niño (CDN) de las Naciones Unidas, la cual establece, entre otros principios, el derecho a la protección frente a cualquier forma de violencia (Art. 19), el derecho al esparcimiento y al juego (Art. 31), y el derecho fundamental a expresar su opinión libremente en todos los asuntos que les afectan (Art. 12).

En este tenor, Lang (2022) realiza una aportación crítica esencial al vincular la práctica del entrenamiento con la agenda participativa y la agencia infantil. Lang argumenta que el modelo deportivo tradicional se erige sobre un paradigma adultocéntrico donde la voz del joven deportista es sistemáticamente marginada

Salvaguarda infantil y comunicación segura

La salvaguarda infantil (safeguarding) es el conjunto de acciones proactivas orientadas a proteger a los menores frente al abuso, la explotación, el acoso y la negligencia, asegurando un entorno donde puedan desarrollarse de manera segura y óptima. Las directrices establecidas en los International Safeguards for Children in Sport, impulsadas por UNICEF (2014) y una vasta coalición de organizaciones globales, estipulan que todas las entidades deportivas deben poseer políticas claras, sistemas de reporte accesibles y, de manera crucial, programas de educación continua para su personal.

currículo formativo de los entrenadores no es una concesión idealista, sino una intervención basada en la evidencia para optimizar los resultados del desarrollo integral.

bajo la premisa de que “el entrenador sabe lo que es mejor”. Este silenciamiento estructural contraviene los derechos de participación de los menores. Desarrollar habilidades comunicativas orientadas a los derechos humanos significa capacitar a los entrenadores para implementar prácticas dialógicas, donde se fomente la participación activa de los deportistas en el establecimiento de objetivos, la evaluación de las cargas de entrenamiento y la co-creación de normas de convivencia.

La comunicación basada en derechos dismantela las relaciones de poder coercitivas. Un entrenador formado bajo este paradigma utiliza un lenguaje que reconoce la individualidad y respeta la dignidad inherente del deportista, abandonando prácticas profundamente arraigadas (pero nocivas) como el uso del sarcasmo, los castigos físicos disfrazados de acondicionamiento o la humillación pública como herramientas de motivación. En esencia, la competencia comunicativa se convierte en el vehículo operativo para garantizar que el deporte sea un espacio de emancipación y no un terreno de opresión.

La intersección entre la salvaguarda y la comunicación es absoluta. El abuso emocional, quizá la forma más prevalente e insidiosa de maltrato en el deporte, se perpetra casi exclusivamente a través del lenguaje: gritos, amenazas, menosprecios y la imposición de silencios tóxicos. Rhind et al. (2024) exploraron las perspectivas de los entrenadores sobre la influencia de la educación relacionada con el “deporte seguro” (Safe Sport-related Education). Su investigación evidenció que la formación específica en salvaguarda no solo aumenta el conocimiento procedimental de los técnicos sobre cómo reportar incidentes, sino que transforma profundamente su autopercepción comunicativa, incrementando su confianza

para establecer límites profesionales claros y mantener diálogos abiertos con los jóvenes y sus familias.

En la Tabla 1 se ilustra cómo los principios

de derechos humanos y salvaguarda pueden operacionalizarse a través de estrategias comunicativas concretas que deben ser integradas en la formación de entrenadores.

Tabla 1. Integración de la perspectiva de derechos y salvaguarda en los actos comunicativos del entrenador

Eje Conceptual	Práctica Comunicativa Tradicional (Riesgo/Vulneración)	Práctica Comunicativa Basada en Derechos y Salvaguarda
Agencia Infantil (Art. 12 CDN)	Comunicación unidireccional y prescriptiva (“Haz lo que te digo sin preguntar”). Silenciamiento de las inquietudes del menor.	Comunicación dialógica. Fomento de preguntas, co-diseño de estrategias y establecimiento de canales anónimos/seguros para feedback.
Prevención del Abuso Emocional	Uso de gritos, humillación pública o comparaciones denigrantes para “motivar” o corregir errores técnicos	Retroalimentación constructiva, privada y centrada en la tarea. Separación de la identidad del deportista respecto de su rendimiento puntual.
Gestión del Dolor y Lesiones	Minimización del dolor o presión coercitiva (“Juega con dolor, no seas débil”, “El dolor es mental”).	Validación comunicativa del malestar físico. Empoderamiento del joven para reportar molestias sin miedo a perder su estatus en el equipo.
Límites Profesionales	Mensajes de texto informales, privados y fuera de horario con menores de edad mediante redes sociales personales.	Uso exclusivo de canales de comunicación institucionales, incluyendo copias a padres/tutores, utilizando un lenguaje estrictamente profesional.

Interculturalidad y competencia comunicativa en contextos deportivos diversos

Las sociedades contemporáneas se caracterizan por una creciente diversidad étnica, cultural, lingüística y religiosa, una realidad que se refleja de manera inexorable en los vestuarios de los equipos de deporte formativo. En este entorno plural, el modelo tradicional de comunicación homogénea resulta inoperante y, en muchos casos, discriminatorio. Para que el desarrollo del joven sea verdaderamente integral, el entrenador debe poseer una alta sensibilidad hacia el trasfondo cultural de sus atletas.

Burden y Lambie (2011) propusieron un marco seminal denominado “Competencias Socioculturales para Entrenadores Deportivos” (Sociocultural Competencies for Sport Coaches - SCSC). Este modelo argumenta que, de manera análoga a los profesionales de la salud

mental, los entrenadores deben desarrollar una conciencia activa sobre sus propios sesgos culturales, adquirir conocimientos sobre la cosmovisión de los atletas a los que dirigen, y diseñar estrategias de intervención y comunicación culturalmente apropiadas. La comunicación en un entorno intercultural va más allá del idioma; abarca la comprensión de los códigos de comunicación no verbal (como el contacto visual, que en algunas culturas puede ser interpretado como un desafío a la autoridad y en otras como señal de respeto) y las actitudes hacia la competitividad, la jerarquía familiar y la religión.

Confirmando esta necesidad formativa, el estudio de Oliveira et al. (2022) examinó las necesidades de entrenamiento transcultural de los entrenadores de fútbol. Su investigación determinó que, a pesar de que los entrenadores reconocen la enorme diversidad en sus plantillas, carecen de las herramientas metodológicas para gestionar los malentendidos comunicativos

derivados de choques culturales. Los autores subrayan que la “inteligencia cultural” no emerge espontáneamente, sino que debe ser un componente transversal en los currículos de formación, dotando al entrenador de la

capacidad para adaptar su lenguaje, mediar en conflictos identitarios y fomentar un sentido de pertenencia (belonging) en jóvenes migrantes o pertenecientes a minorías étnicas, previniendo así su exclusión del sistema deportivo.

Igualdad de género, lenguaje inclusivo y relaciones pedagógicas

El espacio deportivo ha operado históricamente como una institución profundamente masculinizada, donde el lenguaje y las interacciones comunicativas han servido para perpetuar estereotipos de género, subordinar la participación femenina y marginalizar las identidades de género no normativas. En el ámbito formativo, la forma en que los entrenadores se comunican respecto al género tiene un impacto devastador o constructivo en la autoestima, la imagen corporal y la permanencia de las niñas y adolescentes en el deporte (cuyas tasas de abandono en la pubertad superan ampliamente a las de los varones).

Recientes aportaciones en la literatura abogan por una reestructuración profunda. El trabajo publicado en la revista *Education Sciences* (Norman et al., 2025) sobre el “Coaching sensible al género y la diversidad”, aboga por la construcción de capacidades a través del desarrollo de entrenadores con enfoques relacionales, transdisciplinarios e informados

por el feminismo interseccional. Desde esta lente, la formación del entrenador debe incluir una alfabetización crítica sobre cómo el lenguaje moldea la realidad. Expresiones aparentemente inofensivas o normalizadas en el argot deportivo (por ejemplo, utilizar términos femeninos como sinónimo de debilidad: “corres como una niña”) consolidan un clima motivacional hostil y tóxico.

El desarrollo de habilidades comunicativas para la igualdad de género implica enseñar a los futuros técnicos a utilizar un lenguaje inclusivo y equitativo que reconozca el esfuerzo y la capacidad atlética sin sesgos vinculados al sexo biológico. Además, requiere capacitar al entrenador para intervenir discursivamente ante comportamientos homofóbicos o machistas dentro del grupo de iguales (entre los propios jóvenes deportistas), estableciendo normas dialógicas que decreten la tolerancia cero hacia el acoso basado en el género. En definitiva, el entrenador, mediante su comunicación, actúa como el garante principal de un entorno donde cualquier joven, independientemente de su identidad o expresión de género, experimente seguridad psicológica y validación.

Inclusión, discapacidad y accesibilidad comunicativa

El derecho a la participación en el deporte, el juego y la recreación es un imperativo categórico respaldado por la Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad. Sin embargo, en la práctica, los jóvenes con diversidad funcional, ya sea física, intelectual o neurodivergencia, enfrentan formidables barreras de acceso. Una de las más significativas es la falta de preparación de los entrenadores en el deporte comunitario y base para adaptar sus métodos de instrucción y su estilo comunicativo a las necesidades específicas de estos deportistas.

La investigación de Hammond et al. (2022) analizó la relación entre las políticas de discapacidad e inclusión y las percepciones de práctica por parte de los entrenadores deportivos. Los hallazgos revelaron una disonancia preocupante: si bien los entrenadores suscribían a nivel teórico los ideales de la inclusión impulsados por las políticas federativas, en la arena práctica manifestaban sentimientos de insuficiencia, ansiedad pedagógica y confusión respecto a cómo adaptar su comunicación. Muchos técnicos operaban bajo un “miedo al error”, temiendo ofender o lesionar al deportista por no saber cómo articular instrucciones precisas o cómo modular la complejidad de la información táctica.

Para solventar esta brecha, la educación de entrenadores debe incorporar el concepto de accesibilidad comunicativa. Esto implica entrenar a los técnicos en el uso del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) aplicado al deporte. Las habilidades comunicativas inclusivas abarcan el uso sistemático de apoyos visuales (pizarras, demostraciones cinestésicas), la simplificación de comandos verbales para evitar la sobrecarga

Implicaciones metodológicas para los programas de formación de entrenadores

El reconocimiento de la comunicación como una competencia estructural, en lugar de un don innato, exige una profunda reingeniería de las metodologías empleadas en las escuelas de entrenadores, federaciones y universidades. La transmisión de información unidireccional (clases magistrales) sobre pedagogía ha demostrado ser insuficiente para alterar los

cognitiva, el establecimiento de rutinas de retroalimentación táctil (cuando sea consentido y éticamente apropiado), y, fundamentalmente, la capacidad de dialogar abiertamente con el deportista y su familia para comprender sus mecanismos preferidos de recepción de información. La inclusión genuina no se decreta mediante políticas; se negocia día a día a través de la comunicación empática.

comportamientos arraigados de los técnicos. Es perentorio transitar hacia metodologías de aprendizaje activo, reflexivo y situado.

La Tabla 2 presenta una propuesta analítica de implicaciones metodológicas para la reestructuración de los programas formativos, alineando los objetivos de desarrollo interpersonal con herramientas didácticas concretas que abordan los ejes de derechos humanos, salvaguarda e inclusión.

Tabla 2. Propuestas metodológicas para el desarrollo de competencias comunicativas en la formación de entrenadores

Eje de Intervención	Objetivo Formativo	Herramienta / Metodología Didáctica para Entrenadores
Análisis Crítico del Discurso	Identificar y erradicar sesgos de género, microagresiones y lenguaje capacitista del vocabulario técnico.	Videofeedback reflexivo: Grabación de las sesiones de práctica del entrenador en formación, seguida de un análisis conjunto con un tutor para auditar el tipo de lenguaje utilizado y su impacto en el clima del equipo.
Comunicación Dialógica y Agencia	Dotar al entrenador de estrategias para fomentar la participación y escuchar activamente a los jóvenes.	Role-playing (Juego de roles) con escenarios críticos: Simulación de situaciones de conflicto, revelación de lesiones ocultas o quejas de acoso entre compañeros, evaluando la empatía y la capacidad de contención verbal del entrenador.
Resolución Transcultural	Mejorar la "inteligencia cultural" y la adaptación comunicativa ante la diversidad del vestuario.	Estudios de caso (Case Studies): Análisis de dilemas éticos reales relacionados con diferencias religiosas, prácticas de ayuno, o choque de expectativas familiares, promoviendo el debate y la búsqueda de consenso.
Accesibilidad e Inclusión	Capacitar en el uso de canales múltiples para asegurar la recepción de la información por todos los atletas (ej. neurodivergencia).	Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA): Talleres prácticos de diseño de tareas donde el entrenador debe explicar un ejercicio táctico limitando el uso de la voz (forzando la comunicación no verbal y visual).
Salvaguarda (Safeguarding)	Integrar los protocolos internacionales de protección infantil en las pautas de comunicación y contacto.	Seminarios de Alfabetización Ético-Legal: Capacitación formal basada en los lineamientos de UNICEF (2014) sobre cómo establecer límites profesionales claros y cómo realizar reportes ante sospechas de abuso.

Discusión

La literatura revisada expone una tensión ineludible en el ámbito de las ciencias del deporte contemporáneas. Por un lado, existe un consenso teórico rotundo respecto a que el desarrollo de los jóvenes deportistas es un fenómeno holístico, donde el bienestar emocional, la seguridad psicológica y el reconocimiento identitario son tan vitales como el aprendizaje de los gestos técnicos. Por otro lado, persiste una barrera cultural y epistémica en la formación de los formadores, la cual sigue fuertemente ancorada en un sesgo tecnocrático que concibe al entrenador fundamentalmente como un gestor del rendimiento biomecánico y táctico.

Superar esta barrera requiere que las instituciones gobernantes del deporte dejen de percibir temáticas como los derechos humanos, la igualdad de género o la salvaguarda infantil como apéndices burocráticos o

módulos obligatorios de “cumplimiento legal” (compliance) de rápida ejecución. En cambio, estas dimensiones deben transversalizarse en todo el currículo formativo y materializarse a través del entrenamiento riguroso de la habilidad maestra que las sustenta: la comunicación interpersonal.

Un elemento crítico a debatir es la posible resistencia de los propios entrenadores. Abrazar una comunicación basada en la agencia infantil, la inclusión y la reflexión continua exige que el entrenador renuncie al poder autoritario tradicional heredado de paradigmas militares del deporte. Requiere vulnerabilidad, autocrítica y una disposición permanente al aprendizaje no formal e informal (Nelson et al., 2006). Es aquí donde el diseño de los programas de educación (CEP) resulta crítico; los formadores de entrenadores (coach developers) deben modelar, mediante su propia pedagogía, el mismo respeto, escucha activa e inclusividad que esperan que los entrenadores demuestren posteriormente con los niños y adolescentes en los terrenos de juego.

Conclusiones

La calidad de la experiencia deportiva de un niño, niña o adolescente está indefectiblemente mediatizada por la calidad humana y pedagógica de su entrenador. El presente artículo de revisión narrativa ha argumentado que la competencia comunicativa no es una aptitud complementaria, sino la herramienta profesional central que permite al técnico operar éticamente en el complejo tejido social del deporte juvenil. De la evidencia recopilada, se desprenden las siguientes conclusiones principales:

- La comunicación como garante de derechos: Un modelo comunicativo dialógico y empoderador es imprescindible para cumplir con los postulados de la Convención de los Derechos del Niño, permitiendo que los jóvenes deportistas ejerzan su agencia, expresen sus inquietudes y participen activamente en su proceso formativo.
- Prevención y salvaguarda estructural: La erradicación del abuso emocional y la negligencia en el deporte requiere entrenadores alfabetizados en las políticas

internacionales de salvaguarda, quienes utilicen la comunicación no para dominar o humillar, sino para establecer límites profesionales seguros y climas de apoyo incondicional.

- Requisito ineludible para la equidad e inclusión: Ante la creciente diversidad sociocultural, de género y de capacidades, el lenguaje y la comunicación no verbal del entrenador se erigen como los instrumentos definitivos para desarticular estereotipos, adaptar los procesos de enseñanza (accesibilidad) y generar un sentido genuino de pertenencia para todos, sin excepciones.
- Urgencia de una reforma metodológica: Los programas de formación de entrenadores deben evolucionar hacia pedagogías activas (videofeedback reflexivo, role-playing, estudios de caso) que desarrollen y evalúen de forma sistemática el conocimiento interpersonal e intrapersonal, situándolo en el mismo nivel de jerarquía curricular que el conocimiento técnico-táctico.

En definitiva, forjar entrenadores que sean comunicadores reflexivos, inclusivos y éticos no solo optimiza las probabilidades de retención y desarrollo del talento deportivo, sino que

cumple con el mandato moral superior de utilizar el deporte formativo como un catalizador para la creación de sociedades más equitativas, saludables y justas.

Bibliografía

1. Bruner, M. W., et al. (2023). The effects of interpersonal development programmes with sport coaches and parents on youth athlete outcomes: A systematic review and meta-analysis. *Psychology of Sport and Exercise*, 69, 102558.
2. <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2023.102558>
3. Burden, J. W., & Lambie, G. W. (2011). Sociocultural Competencies for Sport Coaches: A Proposal for Coaches and Coach Education. *Journal of Coaching Education*, 4(3), 3-28. <https://doi.org/10.1123/JCE.4.3.3>
4. Côté, J., & Gilbert, W. (2009). An integrative definition of coaching effectiveness and expertise.
5. *International Journal of Sports Science & Coaching*, 4(3), 307-323. <https://doi.org/10.1260/174795409789623892>
6. Hammond, A. M., Jeanes, R., Penney, D., & O'Connor, J. (2022). The relationship between disability and inclusion policy and sports coaches' perceptions of practice. *International Journal of Sport Policy and Politics*, 14(3), 485-501. <https://doi.org/10.1080/19406940.2022.2074515>
7. Jowett, S., et al. (2019). Communication strategies: The fuel for quality coach-athlete relationships and athlete satisfaction. *Frontiers in Psychology*, 10, 2156. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.02156>
8. Kim, H.-D., Park, I., & Kim, Y. H. (2020). Effective communication acts in coach-athlete interactions among Korean Olympic archers. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(9), 3241. (PMC 7246789).
9. Lang, M. (2022). Advancing children's rights in sport: coaching, childhood agency and the participatory agenda. *Sports Coaching Review*, 11(1), 41-63. <https://doi.org/10.1080/21640629.2021.1990655>
10. Li, C., Olson, M., et al. (2024). Impact of coach education on coaching effectiveness in youth sport: A systematic review and meta-analysis. *International Journal of Sports Science & Coaching*. <https://doi.org/10.1177/17479541241283442>
11. Nelson, L. J., Cushion, C. J., & Potrac, P. (2006). Formal, nonformal and informal coach learning: A holistic conceptualisation. *International Journal of Sports Science & Coaching*, 1(3), 247-259. <https://doi.org/10.1260/174795406778604627>
12. Norman, L., et al. (2025). Gender and Diversity Responsive Coaching: Building Capacity Through Relational, Feminist-Informed, Intersectional, Transdisciplinary and E-Affective Coach Development. *Education Sciences*, 15(7), 812. <https://doi.org/10.3390/educsci15070812>
13. Oliveira, R. F. de, et al. (2022). An examination of football coaches' cross-cultural training needs.
14. *German Journal of Exercise and Sport Research*, 52, 452-463. <https://doi.org/10.1007/s12662-022-00825-y>
15. Rhind, D. J. A., Owusu-Sekyer, F., et al. (2024). Coaches' Perspectives of the Influence of Safe Sport-Related Education. *The Sport Journal*, June 21, 2024.
16. UNICEF. (2014). *International Safeguards for Children in Sport*. UNICEF UK.
17. Recuperado de <https://www.unicef.org.uk/>

Identificación, detección, selección de talentos deportivos

Identification, detection, selection of sports talents

Sergio Guarda Etcheverry

Profesor de Educación Física
Licenciado en Educación
Entrenador de Atletismo

Resumen

El objetivo de este artículo es analizar el origen del concepto talento, el significado “Talento Deportivo” y las variables a tener en cuenta al momento de identificar, detectar y seleccionar a un joven que presenta interés y aptitudes para involucrarse en un proceso de mediano y largo plazo continuo y sistemático para proyectarse a niveles superiores de rendimiento deportivo. Considera tener presente, entre otras consideraciones factores cualitativo físicos, anatómicos, fisiológicos y psicológicos, además, la capacidad de aprendizaje de habilidades motrices de mayor complejidad asociadas al deporte en general o una disciplina específica en particular.

Palabras claves: Talento, talento deportivo, detección y selección de talentos, aptitudes motrices, rendimiento deportivo.

Abstract

The objective of this article is to analyze the origin of the concept of talent, the meaning of “sports talent,” and the variables to consider when identifying, detecting, and selecting a young person who shows interest and aptitude for engaging in a continuous and systematic medium- to long-term process to reach higher levels of athletic performance. Consideration is given to factors including physical, anatomical, physiological, and psychological characteristics, as well as the capacity to learn more complex motor skills associated with sports in general or a specific discipline.

Keywords: Talent, sports talent, talent detection and selection, motor skills, sports performance.

Contar con deportistas de alto rendimiento que puedan representar con éxito al club a que pertenecen y proyectarlos a niveles internacionales, representa uno de los objetivos más importantes para la mayoría de las instituciones deportivas federadas, las que invierten fuertes recursos en programas orientados a la captación de jóvenes talentosos para desarrollarlos en el mediano y largo plazo a través de escuelas formativas y competencias adaptadas para niños y adolescentes.

Este complejo proceso que implica la interacción de factores anatómicos, fisiológicos,

cualitativo-físicos, psicológicos y ambientales, tiene como meta fundamental identificar, detectar y seleccionar a jóvenes con un potencial superior de rendimiento con respecto a jóvenes de su misma edad, además de apoyarlos y retenerlos durante un periodo prolongado, con la expectativa de que con el tiempo puedan alcanzar y sostener un nivel de élite. Consecuente con lo anterior, el proceso que implica la formación de un talento y asegurar la eficiencia de esta inversión, constituye un fuerte desafío estratégico para las instituciones deportivas.

Origen el concepto talento

Etimológicamente la palabra **talento** proviene del griego “**talanton**”, término que más tarde en latín se denominó “**talentum**”, en ambos casos, refiriéndose a una unidad monetaria. Este concepto fue evolucionando hasta actualmente referirse a las habilidades naturales o aptitudes innatas de una persona para obtener resultados notables con el ejercicio de la inteligencia, habilidad o aptitud para realizar una tarea o actividad determinada.

Talento, según la Real Academia de la Lengua Española (RAE, 2014), corresponde a una “persona que posee la inteligencia - capacidad intelectual para entender y procesar información - o la aptitud, habilidad o destreza para realizar una actividad o tarea de forma

destacada”; por lo tanto, una persona talentosa es un individuo dotado de inteligencia o aptitud, capaz de realizar algo con facilidad o de forma sobresaliente.

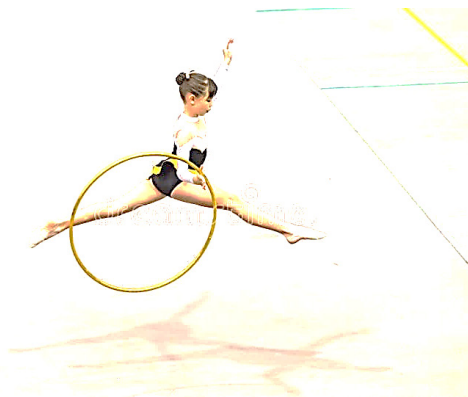
El término talento posee varias acepciones, una de las cuales lo define como la inteligencia o la capacidad de entender, pero también lo describe como la aptitud y la capacidad para un determinado desempeño, o bien, para el ejercicio de una ocupación.

Entonces, ¿Qué es un talento?

Para Muriel (2024), «El talento es un potencial individual de logros excepcionales en uno o más dominios y/o competencias sobresalientes en relación a su grupo de pares».

¿Y que es una persona talentosa?

Se considera que una persona tiene talento para una determinada actividad cuando presenta aptitudes para alcanzar altos rendimientos en determinadas actividades. Según, Agustín y Müller (2016), este concepto no solo comprende a todas esas personas que tienen aptitudes naturales para lograr altos niveles de rendimiento y que, no solo tiene que ser descubierto, sino también estimulado y formado para poder alcanzarlos.



La aptitud es una estructura compleja de capacidades que difieren de un individuo a otro., donde juega un rol determinante las influencias del medio ambiente, la cual viene a ser, en cierta medida, responsable del nivel y tipo de aptitud del sujeto, resultando esta de la interacción entre lo genético y la influencia del medio en que se desarrolle.

Al respecto, varios entrenadores enfatizan en la importancia de las capacidades innatas, las habilidades adquiridas y la motivación para lograr resultados excepcionales.

Entonces, ¿cómo definiríamos “Talento Deportivo”?

Según Gabler y Ruoff (1979) en Bauer (1993), el talento deportivo es aquella persona que, “en un determinado estado de la evolución, se caracteriza por determinadas condiciones y presupuestos físicos y síquicos, los cuales con mucha probabilidad le llevarán, en un momento sucesivo a alcanzar prestaciones de alto nivel en un determinado tipo de deporte”

Zatsiorski (1988), caracteriza al talento deportivo por “poseer una determinada combinación de capacidades motoras, psicológicas y aptitudes anatomofisiológicas, que crean en conjunto la posibilidad potencial para el logro de resultados deportivos en un deporte en concreto”

En general, el concepto de talento deportivo está referido especialmente a una persona joven, que presenta características anatómicas, fisiológicas, cualitativo físicas, psicológicas y aptitudes que facilitan el aprendizaje y la ejecución de habilidades deportivas, además, un conjunto de características y capacidades superiores al promedio y potencial que hace prever con bastante probabilidad que ese joven, con condiciones ambientales favorables y un entrenamiento personalizado adecuado, sistemático y especializado, podría alcanzar altos niveles de rendimiento en una determinada disciplina deportiva.

“Talento deportivo es la disposición por encima de la media para poder y querer lograr buenas actuaciones en el campo deportivo; es el producto de la interacción entre los factores hereditarios y las influencias ambientales”

Gernemann W., 2003

Según Carl (1998), citado por Bohme (1994), “Talento deportivo es una denominación de una persona, en la cual se acepta, con base en su comportamiento/aptitudes o con fundamento en sus condiciones de herencia y adquiridas, que posee una aptitud especial, o una gran aptitud para el desempeño deportivo”.

En síntesis, el concepto de «talento deportivo» se refiere a la capacidad innata y excepcional de un joven en comparación con otros de su misma edad, para alcanzar altos niveles de rendimiento en una disciplina deportiva específica. Este talento se caracteriza



por poseer una combinación de factores físicos, fisiológicos y psicológicos que le permiten sobresalir en un determinado deporte.

“Cualquiera que quiera llegar a ser campeón olímpico debe tener mucho cuidado a la hora de elegir a sus padres”

Per Olaf Åstrand, investigador sueco.

Tipos de talentos

Según Hahn (1988), se pueden detectar los siguientes tipos de talentos:

- El talento motriz general: tiene capacidad de aprender una gran cantidad de tareas de cierta dificultad y que, en forma rápida y segura, puede alcanzar un repertorio motor mayor y diferenciado de habilidades;
- El talento deportivo general: presenta una disposición sobre la media y voluntad para someterse a un programa de entrenamiento para lograr rendimientos elevados en el deporte; y,
- El talento específico para un deporte: que presenta una condición psíquica específica requerida por una disciplina deportiva, factores que le permitirán lograr rendimientos superiores.

Al respecto, el mismo Hahn (1988) plantea diferentes factores que influyen en el talento:

- Requisitos antropométricos: estatura, peso, proporción entre tejido muscular y adiposo, centro de gravedad del cuerpo, proporciones corporales armónicas, entre otras.
- Características físicas: resistencia aeróbica y anaeróbica, coordinación de movimientos complejos, flexibilidad, velocidad de reacción y diferentes niveles de fuerza.
- Condiciones tecno motrices: equilibrio, percepción témporo-espacial.
- Capacidad de aprendizaje: comprensión, capacidad de observación, de imitación o reproducción de movimientos y velocidad de aprendizaje.
- Predisposición para el rendimiento: Interés en el entrenamiento, disposición para realizar esfuerzos superiores, perseverancia

y aceptación de la frustración.

- Manejo cognitivo: concentración, inteligencia motriz para resolver situaciones, creatividad.
- Factores afectivos: estabilidad emocional, superación del estrés, disposición para la competición.
- Condiciones sociales: aceptación de un determinado rol e inserción dentro de un grupo.

Pero, tal como lo señala Martin (1980), *“los procesos de desarrollo del rendimiento físico tienen sus límites donde las condiciones genéticas del individuo no permiten un mayor desarrollo y estas no pueden ser modificadas a través de ningún procedimiento de aprendizaje o entrenamiento”*.

Teniendo presente lo anterior, cobra plena vigencia la tan escuchada premisa “el velocista nace y no se hace”, porque las cualidades físicas responsables del rendimiento de este especialista están condicionadas fundamentalmente por la aptitud heredada y su desarrollo, por lo tanto, la estimulación del aprendizaje y el entrenamiento en sí mismo es limitado, lo que no significa que, por medio de un trabajo específico, un deportista no pueda mejorar en gran medida sus índices de velocidad.

El proceso de selección de jóvenes que muestran aptitudes para encauzarlos hacia la práctica deportiva y proyectarlos a través de una determinada especialidad hacia niveles superiores de rendimiento, implica las siguientes etapas: identificación, detección y selección para iniciar un proceso de entrenamiento altamente especializado que le permita insertarse con éxito en el deporte de alto rendimiento.

Identificación de talentos

Identificar un talento consiste en predecir, con un alto grado de probabilidad, si un niño/a, adolescente o joven, sometido a un programa de entrenamiento pueda, con razonable dosis de certidumbre, emprender las posteriores etapas de entrenamiento (Harre D., 1987).

Según el psicólogo francés Michel Léger, (1997), identificar talentos, consiste en observar el desempeño de niños y adolescentes que participan en clases de educación física, actividades físicas-recreativas, en competencias informales, en juegos populares y predeportivos, y conforme su desenvolvimiento, predecir si algunos de ellos presentan aptitudes deportivas especiales y si podrían desarrollar su potencial de adaptación al entrenamiento y, si también poseen capacidad de aprendizaje técnico para emprender las posteriores etapas del proceso formativo de un deportista de alto entrenamiento.

Al respecto, una de las más importantes tareas que corresponde a un profesional del deporte,



es descubrir jóvenes con interés y aptitudes especiales que se puedan involucrar en un proceso formativo de desarrollo sistemático de mediano y de largo plazo conducente al alto rendimiento deportivo, características que por lo general se encuentra en un bajo porcentaje de nuestra población.

Detección de talentos

La detección de talentos, se define como una predicción a largo plazo en cuanto a las posibilidades para el logro de un nivel de performance (Salmela, 1997).

El proceso organizativo en la detección de talentos debe de ser sistemático y planificado, en el que distintos profesionales intervengan para poder alcanzar, sin improvisaciones ni problemas mayores, los objetivos a corto, mediano y largo plazo establecidos para llevar a cabo este proceso.

Corresponde en esta etapa, detectar jóvenes que presenten especiales aptitudes generales para el deporte. Jóvenes talentosos existen y pueden surgir en cualquier lugar; en la escuela, en un centro recreacional o simplemente jugando en un parque o en una instalación deportiva. El problema es cómo encontrar la forma o manera de poder evaluarlos para constatar si cumplen con los requisitos básicos de un determinado deporte, sea este, de carácter individual o colectivo.

**“Existe algo mucho más escaso, fino y raro que el talento.
Es el talento de reconocer a los talentosos”**

Elbert Hubbard

Las características de un talento deportivo se manifiestan entre otras, a través de la interacción de factores anatómicos,

fisiológicos y capacidad de aprendizaje de nuevas habilidades, cualitativo físicos (fuerza, velocidad, resistencia, flexibilidad,

coordinación) y psicológicos (motivación, concentración, manejo del estrés). En síntesis, el talento deportivo es poseedor de un potencial específico para el rendimiento en una disciplina deportiva y que requiere ser detectado, desarrollado y potenciado, así como motivar y cuidar para fidelizarlos y retenerlos para alcanzar su máximo potencial.

Al respecto, Sant (1991), sobre detección de un posible talento deportivo, plantea que todo pedagogo del deporte debe conocer aspectos previos, tales como: la edad biológica y cronológica, pues unos niños maduran más deprisa que otros; destaca la importancia de que los entrenadores entiendan que la madurez no siempre se corresponde con la edad cronológica. Un niño puede madurar biológicamente más rápido o más lento que otro, y esto influye en su rendimiento deportivo. Esta perspectiva es clave para la detección y selección de talentos, dado que un entrenamiento o evaluación debe tener en cuenta el estado de maduración individual del joven, más allá de su edad oficial.

La edad biológica se determina por tres indicadores fundamentales:

- 1 El desarrollo antropométrico, es decir, si se han producido “estirones” o fases aceleradas de crecimiento – crecimiento precoz - tanto en altura como en desarrollo muscular.
- 2 El desarrollo hormonal, teniendo presente que el crecimiento se produce gracias a la acción de un conjunto de hormonas que el organismo segrega en períodos determinados y sus efectos se manifiestan externamente. Así, por ejemplo, tenemos en algunos casos la aparición temprana de

los caracteres sexuales secundarios como el cambio de la voz, el crecimiento de vellos en la zona púbica, el desarrollo de los pechos o senos y la primera menstruación o inicio de la menarquia en las mujeres, que son indicadores significativos.

- 3 El grado de osificación de los huesos. Este estudio consiste en la realización de radiografías de la muñeca (cartílagos de crecimiento) y, en un análisis posterior, se puede determinar el grado de desarrollo óseo, así como cuanto más podría crecer. En la actualidad se considera el método más exacto, pero por su costo, se hace necesario buscar métodos alternativos, como, por ejemplo, antecedentes de familiares directos (padres, hermanos, abuelos).

Edad cronológica vs. edad biológica

Para Sant (1991), siempre resultará difícil establecer la edad biológica exacta de un individuo, puesto que se debe hacer una aproximación al respecto. Así, por ejemplo, un niño de 13 años puede superar con dificultad una batería de test y ya presenta vellos en las piernas, mientras que otro estuvo a punto de cumplir las pruebas, pero aún no ha comenzado el estirón. Entonces el segundo presenta mayores posibilidades de rendimiento a largo plazo, pues su edad biológica es menor. Lo mismo sucede con la edad cronológica, ya que un niño que ha nacido el 31 de diciembre y otro el 1° de enero del otro año, tendrán en el fondo la misma edad cronológica a pesar de haber nacido en años diferentes, lo que no sucede si uno nace el 1° de enero y el otro el 31 de diciembre de un mismo año, pues tendrán un año de diferencia en cuanto a edad cronológica.

“En la mayoría de los casos nos encontramos con indicadores parcialmente compensables. Pequeños atrasos en el desarrollo de una de las cualidades se compensan, los atrasos grandes, no”

Zatziorski, 1989.

El riesgo inherente a una detección prematura basada únicamente en la capacidad actual (perspectiva aptitudinal) radica en la posibilidad de seleccionar a jóvenes que han experimentado una maduración biológica precoz - Efecto de la Edad Relativa - o que simplemente han acumulado un volumen temprano de entrenamiento, pero que carecen del potencial de desarrollo psicológico, socio cognitivo o de adaptabilidad necesario para

Principales criterios para llevar a cabo la detección de un talento.

Entre los principales aspectos a tener presente en la detección de un joven talento se debe considerar, entre otros:

- La edad, siendo el rango de los 10 a los 12 años el más recomendado como promedio.
- Aspectos genéticos y hereditarios: antecedentes familiares.
- Estado de maduración biológica, con respecto a la edad cronológica.
- Estado de salud.
- Perfil psicométrico del joven talento, a través

el alto rendimiento. Dado que la inversión en talentos se justifica por la expectativa de excelencia futura, la metodología de detección no debe medir solo el rendimiento, sino, la capacidad de aprendizaje y adaptación del niño o adolescente dentro de un proceso continuo de desarrollo, lo cual exige obligatoriamente un enfoque multidisciplinar desde las etapas iniciales de formación.

del que se podrá evaluar su “potencial mental”, rasgos de personalidad y capacidad cognitiva, y entre otros, la resiliencia y tolerancia a la frustración, la concentración, la motivación, la autoconfianza y el control de la ansiedad, factores predictores del éxito a largo plazo.

- La estructura anatómica de los pies. Encontrándose el joven en posición de pie y descalzo, evaluar cómo se encuentra distribuido el peso corporal en el trípode plantar. De acuerdo a valores normales establecidos en diferentes estudios, se establece que de un 50 a 60% del peso corporal recae en el talón, de un 20 a 30% en la cabeza del primer metatarsiano y de un 10 a 20% en la cabeza del quinto metatarsiano.

Los pies equivalen a lo que son los cimientos para un edificio

Sergio Guarda

A la vez, detectar posibles alteraciones en la bóveda plantar (pie plano longitudinal y/o pie plano anterior) lo que podrá derivar a la larga en modificaciones de la postura corporal por desviaciones de las líneas de fuerza desde los pies hacia la parte superior del cuerpo: tobillos, rodillas (genus varus o genus valgus), caderas y columna vertebral (escoliosis, cifosis o lordosis).

- Los aspectos morfológicos y antropométricos, referidos a un deporte o especialidad específica.
- El potencial de desarrollo de cualidades

físicas y coordinativas: fuerza, velocidad, resistencia, flexibilidad.

Una vez detectado el talento y evaluadas las cualidades del joven, corresponde orientarlo deportivamente; es entonces cuando el “ojo técnico” del entrenador, haciendo uso de sus conocimientos y experiencias debe conducir al futuro deportista por aquella o aquellas disciplinas que, en función de sus capacidades e intereses, lo podrán llevar al éxito. Finalmente, y una vez que el joven deportista se defina por alguna disciplina deportiva, se inicia la etapa de entrenamiento especializado conducente hacia el alto rendimiento deportivo.

"El talento debe ser visto como el ingrediente más indispensable para el éxito, pero el éxito también depende de cómo se gestiona el talento".

Allan Schweyer, 2024

Una de los problemas más complejos de resolver por los entrenadores dice relación con el interés deportivo del talento versus las aptitudes específicas que presenta.

Indudablemente, es el interés el que atrae al joven talento hacia la práctica de un determinado deporte, pero muchas veces la evaluación primaria de sus aptitudes permite pronosticar su orientación hacia otro deporte, o dentro de un mismo deporte en una determinada especialidad.

Dos casos de deportistas nacionales sirven de ejemplo al respecto:

Patricio Yáñez, quien desarrolló una brillante carrera como futbolista profesional en Chile y en el extranjero, en su etapa de escolar, gracias a sus aptitudes de velocidad, representó a la V Región en Juegos Deportivos Nacionales en la prueba atlética 100 metros planos, para después desarrollar su larga carrera deportiva en el deporte colectivo.

Diferente es el caso de un joven escolar que

llegó a la Rama de Atletismo de la Universidad de Chile motivado por practicar el salto en altura, pero que, dada su baja estatura para dicha especialidad, pero su interés por seguir inserto en el atletismo y mostrar relevantes cualidades de resistencia, fue derivado por el entrenador del club hacia las carreras de medio fondo. Su interés en proyectarse en el atletismo, disciplina y perseverancia lo llevaron a los pocos años a consagrarse vice campeón sudamericano adulto, internacionalmente denominada categoría senior, en 800 y 1.500 metros planos en más de una oportunidad.

En síntesis, el objetivo del proceso de detección de talentos deportivos, según Harre D. y Bompa T, 1987, consiste en "predecir con un alto grado de probabilidad si un niño o adolescente podrá o no completar con buenos resultados un programa de entrenamiento para jóvenes en una disciplina dada, para que pueda con razonable dosis de certidumbre, emprender las posteriores etapas de entrenamiento específico"

SELECCIÓN DE TALENTOS

Según López Bedoya (1996) la selección, se entendería como una predicción a corto plazo en cuanto a las posibilidades de que un sujeto, dentro de un grupo de jóvenes, destaque por poseer especiales atributos, un nivel superior de aprendizaje, disposición para entrenar, afán de superación y madurez suficiente para realizar una mejor performance que sus pares en un futuro inmediato.

La selección deportiva no es otra cosa que el proceso a través del cual se individualizan personas dotadas de talentos y aptitudes favorables para el deporte, con

la ayuda de métodos y test científicamente válidos, Nadoris (2001).

Para la selección de un joven talentoso resulta altamente relevante, a través de una entrevista personal, recoger todas las informaciones de las evaluaciones a que ha sido sometido anteriormente, tanto en lo que respecta a su desarrollo físico, cualidades motrices y sus particularidades fisiológicas y psicológicas.

En el proceso de selección de postulantes a la Escuela de Talentos Deportivos administrada por el Comité Olímpico de Chile, que funcionó en los años 80 en nuestro país, teniendo

como centro de estudios el Internado Nacional Barros Arana, los entrenadores encargados de dicho proceso y la especialidad atletismo, en más de una oportunidad, y específicamente en el área de lanzamientos, debieron optar por seleccionar a un joven que presentaba rendimientos inferiores con respecto a otro postulante que lo superaba por un significativo margen, en razón a que este último registraba al momento de ser evaluado, un par de años de entrenamiento técnico específico y cualitativo físico de la fuerza en la especialidad, frente al primero, que prácticamente no presentaba mayores antecedentes de entrenamiento, pero sí aptitudes naturales para el lanzamiento de la jabalina.

Al respecto, tanto Battle (1980) como Bompá (2017), plantean dos métodos como los más usuales en la detección y selección de talentos; estos son:

- 1 Selección natural**, que es la forma más sencilla y el medio más común de desarrollo del talento en un deporte y que ocurre muy frecuentemente cuando el niño o joven en forma libre determina el deporte en que quiere participar, ya sea por motivación propia, influencia de los padres y compañeros de estudio, tradición familiar. Este camino de elección puede tener una evolución lenta, muchas veces debido a la selección errónea del deporte practicado.
- 2 Selección científica**, donde el entrenador escoge según la aplicación de importantes criterios, entre ellos, la herencia, el estado de salud, antecedentes científicos del talento (medidas antropométricas y cualidades biomotoras) y la presencia de alguna habilidad natural para el deporte. Este procedimiento es más rápido y, por lo general, arroja resultados más positivos. Como su nombre lo expresa, este método se sustenta en fundamentos de las ciencias aplicadas al deporte, las que definen algunas características como las de orden biológico, antropométrico, físicas y psicológicas, lo que otorga una mayor fidelidad a este proceso de selección de talentos.

En los últimos años ha surgido una nueva

concepción sobre el desarrollo del talento deportivo, el que se justifica en la presencia de tres fases o etapas, según Bloom (2022):

En la primera fase – son los padres y profesores los que detectan “una especie de Talento” en el niño, así como unas cualidades específicas en un área determinada. Durante esta primera fase, el profesor o entrenador no tiene que ser necesariamente un experto de un gran nivel, sino, fundamentalmente atraer al niño hacia la especialidad, mientras que los padres deben ayudar al niño a tomar conciencia de la responsabilidad de su actividad y compartir con él su entusiasmo. Durante este periodo inicial, el rendimiento será más positivo como resultado de un aprendizaje entretenido basado en juegos y del apoyo constante de la familia y profesores.

En la segunda fase – el deportista empieza a practicar con orientación técnica, por lo general, debido a la intervención de un entrenador especialista con un conocimiento superior. La competición empieza a servir como motivación, medida del progreso y orientación hacia el éxito; habitualmente los resultados son mejores. El entrenador adquiere un papel fundamental y los padres limitan sus actividades a un rol más de estimuladores y colaboradores. El universo de deportistas jóvenes tiende a disminuir como consecuencia de que los resultados obtenidos, dado que no todos corresponden con las expectativas iniciales de cada uno.

En la tercera y última fase – el deportista asume con mayor responsabilidad su actividad



deportiva, la que pasa a ser prioritaria, más rigurosa y dominante en su quehacer diario. El deportista comienza a tener una base más amplia de conocimientos sobre su disciplina deportiva y el entrenamiento, muchas veces a la par con la de los entrenadores. Como consecuencia de esto, el esfuerzo requerido para alcanzar un nivel de excelencia aumenta considerablemente. La influencia de los padres decrece a medida que el deportista adquiere mayor autonomía.

Al margen de lo antes expuesto, no se puede ignorar el importantísimo papel que desarrolla el entorno y las condiciones ambientales que rodean al joven talentoso, dado que un Talento Deportivo es un individuo dotado de características particulares de personalidad orientadas al deporte. Por ello, el concepto se debe extender a la interacción persona-ambiente, la que se desarrolla dentro de un proceso en el que él mismo se siente estimulado por las condiciones que le ofrece el medio para perfeccionar sus potencialidades deportivas. Corresponderá por lo tanto al entrenador, conforme las características biotipológicas y psicológicas del talento, los resultados de las

mediciones fisiológicas, test motores aplicados, las cualidades físicas dominantes, su inteligencia motriz y la respuesta a los esfuerzos de entrenamientos realizados, definir hacia qué deporte encauzar la especialización del joven talento, aun cuando más adelante, su riqueza motriz y mejores oportunidades puedan derivarlo hacia otra disciplina deportiva.



“La precocidad no asegura el camino hacia el alto rendimiento”

Víctor Manuel Cepeda, 2025

Conclusión

La identificación, detección y selección de talentos deportivos cobra cada día mayor importancia a nivel de los clubes federados, lo que lo ha transformado en un proceso multifactorial donde intervienen de manera más influyente la tecnología y las ciencias aplicadas al deporte.

Al cierre de este artículo y a modo de conclusión, cabe recomendar que el proceso de detección de talentos no solo sea enfocado en los aspectos cualitativo físicos de la joven promesa, sino que también comprenda la evaluación de otras capacidades como son los aspectos socio cognitivos, la concentración, la capacidad de aprendizaje de nuevas habilidades motrices

y la toma de decisiones técnico-tácticas en juegos predeportivos, mitigando así los sesgos generados por el efecto de la Edad Relativa y del rendimiento basado en la madurez biológica. Importante es que este proceso no quede circunscrito a la responsabilidad del entrenador deportivo o profesor de educación física, sino que incorpore a otros profesionales como el psicólogo deportivo, el médico, el kinesiólogo y que se capacite a los técnicos especialistas para interactuar con los padres de los jóvenes talentos de modo que en lugar de transformarse estos en un obstáculo, su influencia se constituya en un potencial apoyo que beneficie el desarrollo integral del joven deportista.

Referencias Bibliográficas:

1. Beyer E. (1992). "Diccionario de los deportes". Verlag Karl Hofmann. Germany.
2. Bloom B. S. (2022). Developing talent in young people". Ballantine. New York.
3. Bompá T. (2017). "La selección de atletas con talento". Revista del Entrenador Deportivo. Madrid.
4. Bohme, M.T.S. (1994) Talento esportivo I- Aspectos teóricos. Revista Paulista de Educação Física- Universidad de São Paulo.
5. Diccionario de la Real Academia de la Lengua Española. (2014). Vigésima tercera edición.
6. Gernemann W. (2003). "Lineamientos para el Entrenamiento Atlético". Imprenta América Ltda. Osorno. Chile.
7. Hahn E. (1988). "Entrenamiento con Niños". Martínez Roca. Barcelona.
8. Harre D. (1987). "teoría del Entrenamiento Deportivo" Editorial Stadium. Buenos Aires.
9. Leger M. (1997). "La selección científica de talentos". Podium. Barcelona.
10. López-Bedoya. J. (1996) "Especialización temprana y promoción de talentos deportivos. Dialnet.
11. Martin D. (1980). "Entrenamiento con niños y jóvenes". Trainings Lehre. Schorndorf. Hofmann.
12. Muriel L. (2024). A inteligencia del talento". OBS Business School. Barcelona.
13. Nadoris L. (2001). El talento y su selección. Scuola dello Sport. Roma.
14. Navarro F. (2015). La detección y selección de talentos deportivos. Edición COES. Madrid.
15. Salmela, J.H. (1997). Detección des talentos. Education Phisque Sport (E.P.S.). Francia.
16. Sant, J. R. (1991) Detección de talentos y su formación. Tomado de la Enciclopedia General del Ejercicio Físico. Editorial Paidotribo, Barcelona.
17. Zatziorski, V.M. (1989) Metodología deportiva. Planeta. Moscú.

Métricas y visualizaciones avanzadas en el fútbol: fundamentos, aplicaciones y retos para la toma de decisiones

De la estadística descriptiva a la inteligencia artificial en el deporte rey

Advanced metrics and visualizations in football: fundamentals, applications and challenges for decision-making

From descriptive statistics to artificial intelligence in the king of sports

Autor: Edgardo Merino Pantoja

Doctor en Educación

Docente INAF

ORCID: 0000-0002-5814-6307

Resumen

El fútbol, caracterizado por su naturaleza de baja puntuación y alta complejidad dinámica, ha experimentado una revolución epistemológica y metodológica impulsada por la analítica de datos. Este artículo de revisión académica sintetiza la transición desde la estadística descriptiva tradicional hacia la analítica avanzada, detallando los fundamentos teóricos y matemáticos de las métricas de nueva generación. Se examinan en profundidad indicadores de finalización (Goles Esperados - xG, xGOT), métricas de creación y progresión espacial (Asistencias Esperadas - xA, Amenaza Esperada - xT, VAEP), y parámetros de intensidad defensiva (PPDA), subrayando la importancia de la contextualización estadística mediante ajustes por posesión y por 90 minutos. Asimismo, se explora el papel crítico de la visualización avanzada de datos (redes de pases, mapas de presión y diagramas de control espacial) como puentes traductores entre la ciencia de datos y la toma de decisiones en los cuerpos técnicos. Finalmente, el manuscrito aborda las limitaciones metodológicas vigentes, los sesgos en la recopilación de datos de evento y tracking, y los dilemas éticos que plantea la gobernanza de la información y la inteligencia artificial en el alto rendimiento y la formación deportiva.

Palabras clave: Analítica deportiva, Big Data, Goles Esperados (xG), Visualización de datos, Rendimiento táctico, Fútbol, Toma de decisiones.

Abstract

Football, characterized by its low-scoring nature and high dynamic complexity, has undergone an epistemological and methodological transformation driven by data analytics. This review article synthesizes the transition from traditional descriptive statistics to advanced football analytics, outlining the theoretical and mathematical foundations of next-generation metrics. It examines in depth finishing indicators such as Expected Goals (xG) and Post-Shot Expected Goals (xGOT), creation and progression metrics such as Expected Assists (xA), Expected Threat (xT), and VAEP, as well as defensive intensity parameters such as Passes Per Defensive Action (PPDA), emphasizing the importance of contextual normalization through possession-adjusted and per-90-minute measures. In parallel, the paper discusses the strategic role of advanced data visualizations—including passing networks, pressure maps, shot maps, xG flow charts, and pitch control models—as interpretive bridges between data science and decision-making in coaching and performance environments. Finally, the article addresses current methodological limitations, including data quality issues, event and tracking data biases, interpretability challenges, and the ethical implications of data governance and artificial intelligence in both elite performance and football education.

Keywords: Sports analytics, Big Data, Expected Goals (xG), Data visualization, Tactical performance, Football, Decision making.

Introducción

A diferencia de otros deportes de invasión donde las anotaciones son frecuentes, el fútbol se distingue por ser un juego de tanteo extremadamente bajo. Esta particularidad provoca que el resultado de un partido no siempre refleje con precisión el rendimiento real de los equipos. Un rebote fortuito, un error arbitral o una actuación excepcional del portero rival pueden decantar el marcador, generando un velo de incertidumbre sobre el desempeño colectivo. Históricamente, la evaluación del juego se basaba en la intuición de los entrenadores y en resúmenes estadísticos elementales, tales como la posesión del balón, el número de saques de esquina o los tiros a puerta. Sin embargo, estas métricas tradicionales carecen de la granularidad necesaria para explicar la complejidad táctica del «deporte rey» (Bornn, Cervone & Fernández, 2018).

En la última década, el advenimiento del Big Data ha transformado radicalmente el paradigma de análisis en el fútbol de élite. La instalación de sistemas de seguimiento óptico en los estadios y la profesionalización de la recolección de datos de eventos han generado un volumen de información sin precedentes (Rein &

Memmert, 2016). Esta avalancha de datos ha exigido el desarrollo de nuevas metodologías matemáticas e informáticas capaces de extraer conocimiento accionable. En este contexto, han surgido métricas avanzadas que buscan cuantificar de manera objetiva la probabilidad subyacente en cada acción del juego, independientemente de su resultado final. Conceptos como los Goles Esperados (xG) o las redes de pases han permeado no solo en los departamentos de análisis de los clubes, sino también en los medios de comunicación (García, s.f.).

El propósito de este artículo es ofrecer una revisión exhaustiva, estructurada y didáctica sobre el estado actual de las métricas y visualizaciones avanzadas en el fútbol. A través de un enfoque académico, se desglosarán los fundamentos de las principales herramientas analíticas, evaluando sus aplicaciones directas en la dirección deportiva, el scouting y el cuerpo técnico. Paralelamente, se discutirán las limitaciones metodológicas que aún persisten, advirtiendo sobre los riesgos de una dependencia acrítica hacia los algoritmos en un entorno inherentemente estocástico.

De la estadística tradicional a la analítica avanzada en fútbol

La transición metodológica en el análisis del fútbol se comprende mejor al contrastar los enfoques descriptivos clásicos con los modelos predictivos y prescriptivos actuales. Durante mucho tiempo, el análisis cuantitativo se limitó a frecuencias absolutas. Decir que un equipo realizó 15 tiros frente a 5 del rival sugiere, bajo un prisma tradicional, un dominio absoluto del primero. No obstante, si los 15 tiros se realizaron desde fuera del área con una densa oposición defensiva, y los 5 tiros del oponente fueron situaciones de mano a mano frente al portero, la estadística descriptiva falla estrepitosamente en reflejar quién generó mayor peligro real.

La analítica avanzada nace de la necesidad

de contextualizar. Memmert y Raabe (2018) señalan que el valor de un dato en el fútbol no reside en el recuento de una acción (el «qué»), sino en las circunstancias espaciotemporales en las que se produce (el «dónde», «cómo» y «bajo qué presión»). Este salto cualitativo requiere modelos matemáticos que asignen pesos probabilísticos a las acciones. Así, la analítica avanzada no pretende reemplazar la intuición y el conocimiento tácito del entrenador, sino complementarlo mediante la reducción del sesgo cognitivo, ofreciendo un marco objetivo para evaluar el proceso (la generación de ocasiones y la solidez defensiva) por encima del resultado a corto plazo.

Ecosistema de datos en el fútbol contemporáneo

Para comprender las métricas avanzadas, es imperativo distinguir las materias primas sobre las cuales se construyen. El ecosistema actual se divide principalmente en dos grandes dimensiones: los datos de evento (event data) y los datos de seguimiento (tracking data).

Los **datos de evento** constituyen un registro secuencial de todas las acciones con el balón que ocurren durante un partido (pases, tiros, faltas, intercepciones, regates). Cada evento incluye coordenadas espaciales (X, Y), una marca temporal (timestamp) e identificadores cualitativos (qué jugador lo realiza, con qué parte del cuerpo, bajo qué contexto táctico). Aunque muy ricos para entender la participación individual, carecen de información sobre lo que ocurre lejos del esférico.

Por su parte, los **datos de seguimiento o tracking** registran la posición bidimensional (e incluso tridimensional) de los 22 jugadores, los árbitros y el balón a una alta frecuencia, habitualmente 25 fotogramas por segundo (Anzer & Bauer, 2021). Estos datos, capturados mediante sistemas de cámaras ópticas o dispositivos GPS/LPM, permiten analizar el comportamiento sin balón, las distancias entre líneas, las velocidades de repliegue y el control de los espacios, revelando la verdadera estructura táctica colectiva (Rein & Memmert, 2016).

Métricas avanzadas de finalización y generación ofensiva

El desarrollo de modelos probabilísticos ha permitido cuantificar la calidad de las oportunidades de gol, estandarizando la forma en que medimos el rendimiento ofensivo más allá del mero recuento de goles anotados.

• Goles Esperados (xG)

El modelo de Goles Esperados, comúnmente conocido por sus siglas en inglés Expected Goals (xG), se ha consolidado como la métrica avanzada por excelencia en el fútbol contemporáneo. Tal y como explica la divulgación en medios especializados (García, s.f.) y corrobora la literatura científica (Anzer & Bauer, 2021), el xG mide la probabilidad matemática de que un disparo se convierta en gol. Este valor fluctúa entre 0 y 1, donde 0 representa una imposibilidad total y 1 un gol seguro. Para calcular este coeficiente, los algoritmos analizan históricamente miles de remates de características similares, ponderando factores espaciales y contextuales: la distancia a la portería, el ángulo de tiro, la parte del cuerpo utilizada para el remate (cabeza, pie dominante, pie débil), el tipo de asistencia previa (centro lateral, pase filtrado) y, en los modelos más sofisticados que incluyen datos de tracking, la

posición del portero y la cantidad de defensores en la trayectoria del disparo.

El xG aísla la calidad de la ocasión de la calidad de la ejecución final. Es decir, evalúa estrictamente las condiciones previas al remate. Esto permite a los cuerpos técnicos responder a preguntas críticas: ¿El equipo está creando ocasiones de alta calidad o depende de disparos lejanos de baja probabilidad? La suma de los xG generados y concedidos a lo largo de una temporada resulta un predictor mucho más estable del rendimiento futuro de un equipo que los propios goles a favor o en contra.

• **Goles sin contar penaltis (npG / npxG)**

Dentro de la analítica de finalización, es fundamental la desagregación de las acciones a balón parado de máxima ventaja. Un penalti conlleva históricamente una probabilidad de conversión aproximada del 76% (0.76 xG) (García, s.f.). Evaluar a un delantero sumando sus goles totales puede enmascarar su verdadera capacidad goleadora en juego dinámico si una gran proporción de sus anotaciones proviene de los once metros. Las métricas ajustadas sin penaltis (Non-Penalty Goals y Non-Penalty Expected Goals) permiten comparar de manera más justa y precisa la eficacia y generación de los atacantes en situaciones de jugada, donde intervienen el desmarque, la definición bajo presión y el posicionamiento en el área.

• **Goles Esperados a Puerta (xGOT / Post-Shot xG)**

Si el xG evalúa la oportunidad antes del impacto, los Goles Esperados a Puerta (xGOT o PSxG) proporcionan un valor probabilístico una vez que el jugador ha golpeado el balón (García, s.f.). Esta métrica toma el valor inicial del xG y lo modifica en función de la trayectoria y ubicación final del disparo dentro del marco de la portería (asumiendo que el tiro va entre los tres palos). Un disparo central raso tendrá un xGOT bajo, mientras que un tiro dirigido a la escuadra verá su probabilidad aumentada significativamente.

El xGOT posee dos aplicaciones fundamentales: por un lado, mide la pericia finalizadora del atacante (un jugador cuyo xGOT

supera consistentemente a su xG añade valor a sus remates mediante una excelente colocación); por otro lado, revoluciona la evaluación de los guardametas. Al restar los goles encajados al xGOT acumulado de los tiros recibidos, obtenemos la métrica de “Goles Evitados”, aislando el rendimiento del portero de la solidez defensiva de su equipo.

• **Asistencias Esperadas (xA)**

Las Asistencias Esperadas (xA) aplican el mismo razonamiento probabilístico a los pases. Evalúan la probabilidad de que un envío desencadene una asistencia de gol, basándose en la ubicación de origen y destino, el tipo de pase y el patrón de juego (García, s.f.). Históricamente, a un centrocampista creativo solo se le computaba una asistencia si su compañero lograba anotar, una dependencia injusta del acierto ajeno. El xA independiza la calidad del pase de la capacidad finalizadora del receptor, recompensando a los jugadores que consistentemente colocan el balón en zonas de alta amenaza, independientemente de si el delantero acierta o falla la ocasión.

• **Métricas de progresión, posesión y valor de la acción**

Más allá del remate y el último pase, el fútbol implica cientos de acciones en zonas intermedias del campo. Durante años, evaluar la contribución de los defensas centrales o los mediocentros organizadores fue complejo. Para ello, se han desarrollado métricas holísticas de valor de la posesión.

• **Amenaza Esperada (xT)**

La Amenaza Esperada (Expected Threat - xT), popularizada formalmente en el ámbito analítico por Karun Singh (2018), mide el incremento en la probabilidad de marcar un gol en función de cómo y hacia dónde se mueve el balón. El modelo matemático subyacente divide el terreno de juego en una cuadrícula. A cada celda se le asigna una probabilidad histórica de que la posesión termine en gol. Si un jugador, mediante un pase o una conducción, traslada el esférico de una zona con un 2% de probabilidad de gol a una zona con un 12%, se le otorga un valor de +0.10 xT.

Esta métrica es revolucionaria porque recompensa la progresión efectiva del balón, otorgando valor analítico a los «facilitadores», es decir, aquellos jugadores que operan en las fases de construcción y que rompen líneas de presión enemiga mucho antes de que se produzca un remate (García, s.f.).

- **VAEP - Valoración de acciones mediante estimación de probabilidades (Valuing Actions by Estimating Probabilities)**

Desarrollado por investigadores de la Universidad de KU Leuven, el marco VAEP (Decroos, Bransen, Van Haaren & Davis, 2019) va un paso más allá del xT al evaluar absolutamente cualquier acción (ofensiva o defensiva) en el terreno de juego. El algoritmo calcula cómo cada acción modifica simultáneamente la probabilidad de marcar un gol a favor y la probabilidad de conceder un gol en contra en los próximos 10 segundos. Si un jugador realiza una entrada exitosa cortando un contragolpe rival, su acción disminuye drásticamente la probabilidad de recibir un gol, generando un VAEP positivo. De igual modo, una pérdida de balón en la frontal del área propia generará un VAEP altamente negativo. Esta métrica permite obtener una valoración integral y objetiva de la aportación de un jugador a su equipo en ambos lados de la cancha.

Métricas defensivas, presión y control espacial

La analítica defensiva presenta desafíos intrínsecos dado que las buenas defensas suelen caracterizarse por la prevención de eventos, es decir, por lo que “no ocurre” (acciones disuadidas por posicionamiento). Aun así, han surgido aproximaciones robustas para medir estilos defensivos.

- **Pases Permitidos por Acción Defensiva (PPDA)**

El PPDA es el indicador estándar para cuantificar la intensidad de la presión alta de un equipo. Calcula el cociente entre los pases realizados por el equipo atacante y las acciones

defensivas (entradas, intercepciones, duelos, faltas) realizadas por el equipo defensor, medido generalmente en los tres cuartos finales del campo propio del rival (García, s.f.). Un PPDA bajo (por ejemplo, 8.5) indica un nivel de presión asfixiante, donde se permite poco tiempo de posesión al rival antes de intentar recuperar el balón. Un PPDA alto (por ejemplo, 15.0) refleja un estilo de bloque bajo y espera pasiva. Es vital destacar que el PPDA es una métrica estilística, no necesariamente de calidad: presionar alto no es per se mejor que replegar ordenadamente, pero permite parametrizar las intenciones tácticas de los entrenadores.

- **Inclinación del Campo (Field Tilt) y Pitch Control**

La Inclinación del Campo mide el dominio territorial calculando el porcentaje de pases o toques que un equipo realiza en el último tercio del campo en comparación con su oponente. A diferencia de la posesión global, que puede estar inflada por pases intrascendentes entre defensas, el Field Tilt refleja quién empuja el juego hacia las zonas de verdadero peligro.

Más sofisticado aún es el Pitch Control (Control del Espacio). Mediante datos de tracking continuo, los modelos de Pitch Control calculan, para cada instante y cada metro cuadrado del césped, qué equipo llegaría antes al balón si este fuera enviado allí, considerando la posición actual de los jugadores, sus velocidades, aceleraciones y la fricción del campo (Bornn et al., 2018). Estos modelos permiten evaluar la inteligencia espacial de los equipos, cómo cierran líneas de pase defensivamente y cómo crean superioridades numéricas posicionales.

- **Normalización y Ajustes de Contexto: Por 90 Minutos y Por Posesión**

En la evaluación analítica, utilizar datos absolutos conduce a sesgos significativos (García, s.f.). **Las métricas ajustadas por 90 minutos (/90)** resultan indispensables para comparar jugadores que han disputado una cantidad de minutos dispar. Un delantero con 10 goles en 1800 minutos tiene mejor frecuencia goleadora que uno con 12 goles en 3000 minutos, algo que los datos absolutos ocultan.

Igualmente, críticas son las **métricas ajustadas por posesión**. Es un axioma futbolístico que un jugador solo puede realizar acciones defensivas cuando no tiene el balón. Comparar el número de intercepciones de un defensa de un equipo que promedia 65% de

posesión frente a uno cuyo equipo promedia un 35% penaliza injustamente al primero. Ajustar las estadísticas defensivas considerando el tiempo efectivo sin balón de cada equipo permite una evaluación equitativa del desempeño individual.

Visualizaciones avanzadas para interpretar el juego

La transformación de millones de filas de datos en inteligencia procesable requiere técnicas de visual analytics (Janetzko et al., 2014). Una visualización bien diseñada democratiza el acceso a la ciencia de datos, permitiendo que un cuerpo técnico sin formación matemática pueda integrar las conclusiones en su toma de decisiones. A continuación, se detallan las representaciones visuales más impactantes.

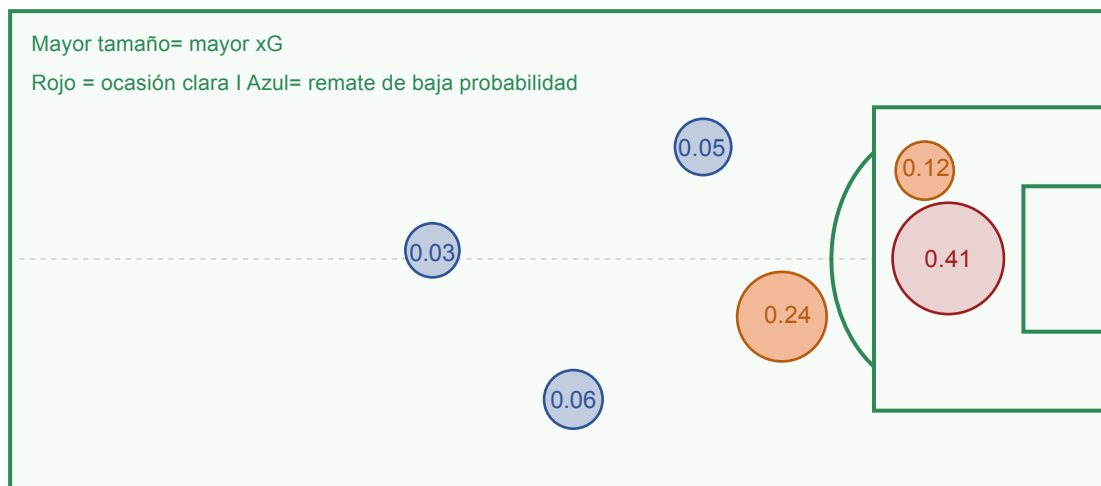
- **Redes de Pases (Passing Networks):** A partir de la teoría de grafos, estas redes visualizan a los jugadores como nodos y a los pases entre ellos como aristas. El grosor de la línea representa el volumen de pases, mientras que el tamaño del nodo indica la centralidad del jugador en la distribución. Este análisis permite identificar patrones de salida de balón, dependencias hacia ciertos jugadores y desconexiones tácticas entre líneas (Caicedo-Parada, Ortega-Toro & Lago-Peñas, 2020).
- **Mapas de Presión (Pressure Maps):** Utilizando datos de tracking, se puede renderizar visualmente cómo y dónde presiona un equipo. Andrienko et al. (2017) demostraron que superponer polígonos de presión sobre el terreno de juego ayuda a descubrir la cohesión de los bloques defensivos, los puntos ciegos y la sincronía entre los mediocentros y la línea de ataque al intentar ahogar al rival.
- **Shot Maps y xG Flow:** Los mapas de tiro representan espacialmente todos los disparos realizados por un equipo o jugador. El tamaño de cada círculo suele correlacionar con el valor xG de la ocasión, y el color indica el resultado (gol, parada,

fuera). Por otro lado, el xG Flow (gráfico de evolución del xG a lo largo del tiempo) dibuja una línea temporal del partido donde cada escalón representa la acumulación de xG, ofreciendo una narrativa clara de qué equipo dominó las ocasiones y en qué fases del partido, superando la distorsión del marcador (García, s.f.).

- **Mapas de Calor y Radiales (Radar Charts):** Mientras que los mapas de calor muestran la ocupación territorial de un jugador, los gráficos radiales o poligonales permiten una evaluación multiparamétrica. Comparar dos laterales derechos en un gráfico de radar (evaluando percentiles en centros, duelos ganados, xA y progresiones) facilita visualmente el scouting y el emparejamiento de perfiles tácticos.

Con el propósito de reforzar la claridad expositiva del manuscrito y facilitar la comprensión de conceptos analíticos complejos, se incorporan a continuación cinco ilustraciones de elaboración propia con fines didácticos. Estas figuras no buscan sustituir el análisis teórico, sino complementarlo mediante representaciones visuales que sintetizan algunas de las métricas y enfoques más relevantes de la analítica contemporánea en el fútbol, entre ellos los mapas de remate con xG, la evolución temporal del xG, la amenaza esperada por zonas del campo, las redes de pases y la relación entre presión y control espacial. En conjunto, las ilustraciones permiten traducir modelos estadísticos y espaciales a formatos interpretables para entrenadores, analistas, docentes y lectores no especializados, fortaleciendo así el valor pedagógico, metodológico y aplicado del artículo.

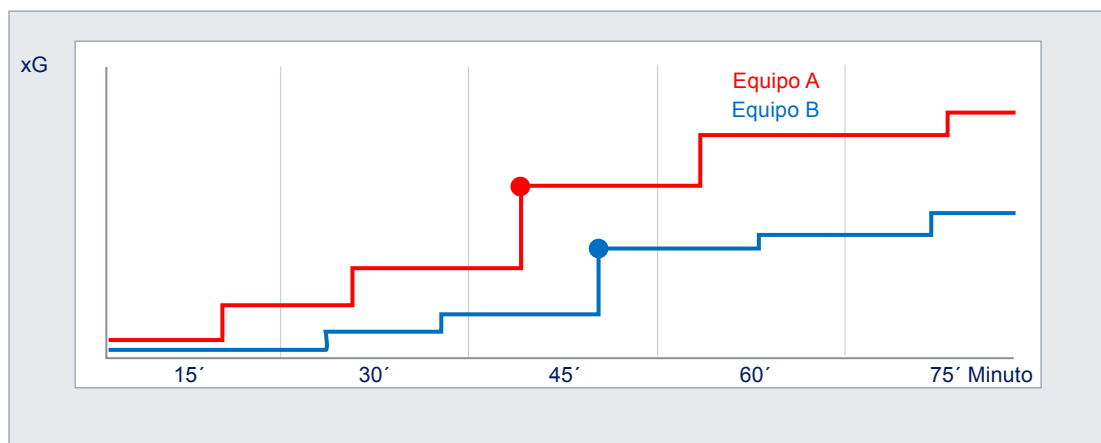
Figura 1. Shot map esquemático con valoración xG por localización y tipo de ocasión



Fuente: elaboración propia con fines didácticos, inspirada en la lógica de los modelos de xG.

Ejemplo de mapa de remates donde el tamaño del marcador circular expresa el valor xG de la ocasión y el color distingue niveles de amenaza. Esta figura resulta especialmente útil para resumir patrones de finalización de un equipo, comparar perfiles de delanteros o mostrar si el volumen ofensivo se apoya en remates de alta o baja calidad.

Figura 2. xG flow esquemático para la narración temporal del partido



Fuente: elaboración propia con fines didácticos, basada en la representación habitual del xG flow

El gráfico de acumulación temporal del xG permite narrar el partido desde la calidad de las ocasiones y no únicamente desde el marcador. Su valor es especialmente alto en artículos académicos y divulgativos, pues facilita explicar cambios de momentum, efectos de sustituciones o diferencias entre dominio territorial y producción ofensiva efectiva.

Figura 3. Superficie xT esquemática para ilustrar progresión y amenaza territorial

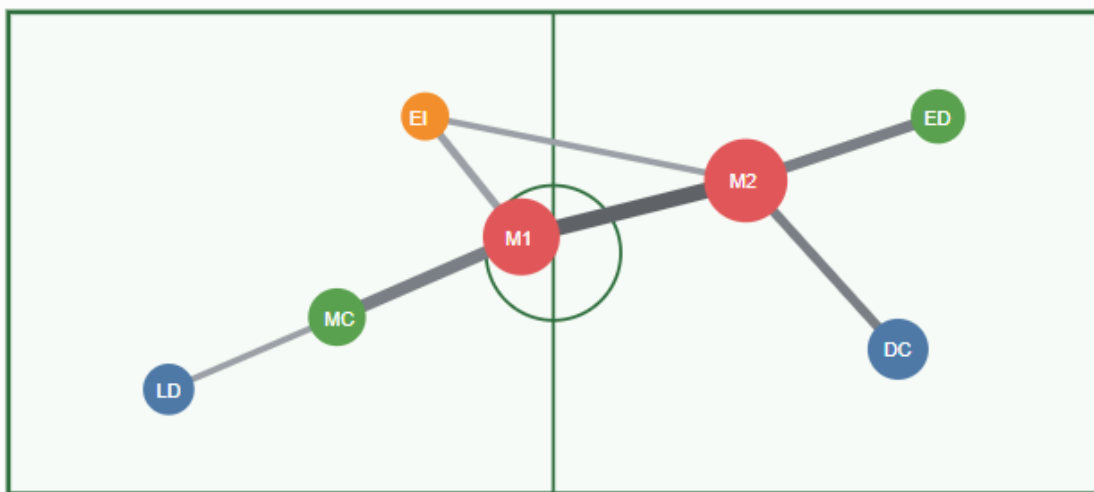


Progresar hacia zonas más cálidas implica aumentar la amenaza esperada.

Fuente: elaboración propia con fines didácticos, inspirada en el enfoque de Singh (2018).

La representación de la Amenaza Esperada (xT) por zonas permite visualizar cómo un pase o una conducción incrementan el valor potencial de la posesión. Esta figura es particularmente útil para explicar por qué ciertas acciones de progresión, aunque no terminen en asistencia o remate, poseen un valor táctico acumulativo muy relevante.

Figura 4. Red de pases esquemática para identificar centralidad y estructura relacional

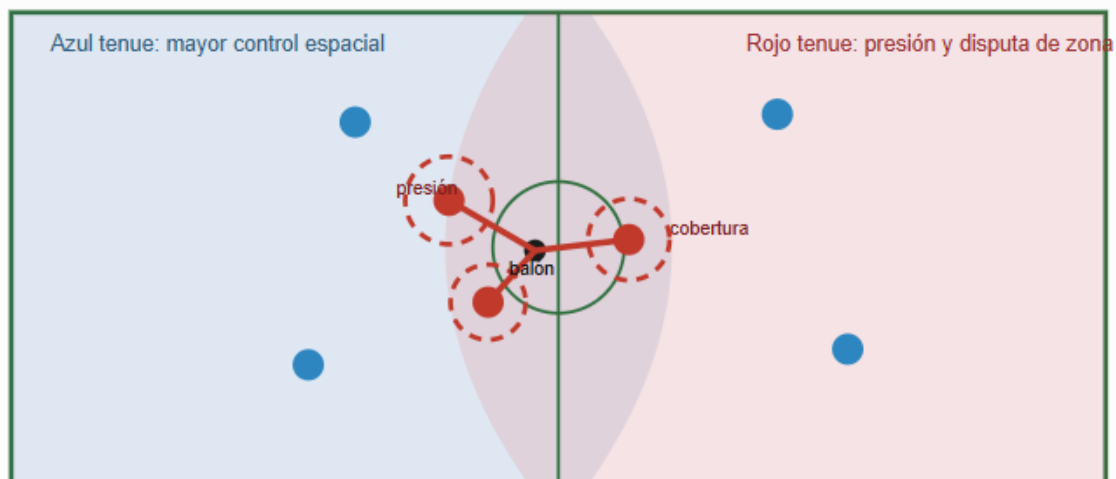


Grosor de arista = volumen de pases | Tamaño del nodo = centralidad

Fuente: elaboración propia con fines didácticos, inspirada en la literatura sobre passing networks.

Las redes de pases permiten observar la arquitectura relacional del equipo, detectar nodos centrales y diagnosticar dependencias funcionales entre líneas. En el contexto editorial, esta figura puede apoyar la discusión sobre construcción del juego, perfiles de mediocampo y mecanismos de progresión colectiva.

Figura 5. Esquema combinado de mapa de presión y control espacial



Fuente: elaboración propia con fines didácticos, inspirada en modelos de presión y pitch control.

La combinación entre presión y control espacial ofrece una lectura táctica especialmente potente: no solo muestra dónde presiona un equipo, sino también qué zonas logra dominar o cerrar alrededor del balón. Esta figura aporta valor a la discusión sobre defensa organizada, sincronización del bloque y relación entre pressing y ocupación del espacio.

Tabla 1. Clasificación taxonómica de métricas avanzadas en el fútbol

Categoría	Métrica	Objetivo Analítico	Interpretación Táctica	Principales Limitaciones
Finalización	Goles Esperados (xG)	Calidad de la ocasión de tiro	Volumen y calidad de generación ofensiva. Eficacia finalizadora al comparar con goles reales.	A menudo ignora la posición del portero/defensas si se basa solo en datos de evento.
Ejecución	Post-Shot xG (xGOT)	Calidad de la colocación del remate	Destreza del delantero en el impacto y capacidad de parada del guardameta (goles evitados).	Penaliza disparos centrados muy potentes que también son efectivos.
Creación	Asistencias Esperadas (xA)	Peligro generado por el pase	Identificación de creadores de juego independientemente de los fallos de sus delanteros.	Dificultad para modelar pases no convencionales o centros muy forzados.
Progresión	Amenaza Esperada (xT)	Valoración de conducciones y pases	Mide quién acerca el balón a zonas de alto valor; premia a los facilitadores del juego.	Recompensa excesivamente el juego directo y penaliza estilos de retención larga.
Defensa	PPDA	Intensidad de presión alta	Clasifica estilos: presión agresiva (valores bajos) vs bloque bajo/ espera (valores altos).	No evalúa la eficiencia de la presión, solo su frecuencia y altura.

Aplicaciones profesionales en contextos de alto rendimiento y formación

La verdadera utilidad de la analítica avanzada reside en su permeabilidad en los procesos de toma de decisiones. Benito Santos et al. (2018) subrayan la necesidad de desarrollar prototipos exploratorios adaptados a las necesidades prácticas de los profesionales del deporte.

Dirección Deportiva y Scouting: La reducción del riesgo financiero y deportivo es la meta de todo departamento de fichajes. Filtrar bases de datos globales mediante percentiles ajustados por posesión permite encontrar perfiles ocultos. La combinación de modelos VAEP con análisis en video tradicional asegura que el club identifique jugadores cuyo valor empírico esté subestimado por el mercado tradicional.

Cuerpo Técnico (Preparación de partidos): Analizar las redes de pases del próximo rival permite descubrir a sus canalizadores de juego. Identificar que un equipo posee un volumen alto de xG pero un xGOT bajo puede instruir al portero sobre tendencias de definición poco precisas. Las métricas de progresión exponen qué flancos del rival son más vulnerables a la presión.

Periodismo y Comunicación: Para los medios, narrar el juego apoyándose en el xG Flow ayuda a educar a los aficionados, cambiando el discurso sensacionalista hacia uno más objetivo, explicando cuándo un equipo tuvo mala suerte o en qué momento un cambio táctico invirtió el momentum del partido.

Tabla 2. Tipología y uso de visualizaciones de datos en el fútbol

Visualización	Información Representada	Contexto de Uso Recomendado	Riesgos o Sesgos Potenciales
Redes de Pases	Centralidad, volumen y dirección de pases entre jugadores (grafo).	Análisis pre-partido; detección de rutinas de salida de balón y simetrías tácticas.	Se distorsiona tras tarjetas rojas o cambios masivos; ignora pases fallados.
Gráfico Radar	Múltiples percentiles estadísticos comparativos en forma radial.	Scouting y detección de talento; perfilado de jugadores comparándolos con el estándar de liga.	Engañoso si las escalas de los ejes no están bien calibradas o si no se ajustan por posesión.
xG Flow	Suma acumulada cronológica de goles esperados durante los 90 minutos.	Resumen post-partido; evaluación del impacto de ajustes tácticos en tiempo real.	Puede omitir ocasiones de gol clarísimas donde no se llegó a realizar un disparo (ej. un centro paseado por el área pequeña sin remate).
Pitch Control	Zonas de dominio espacial calculadas dinámicamente mediante tracking.	Análisis de vídeo táctico interno; estudio de rupturas al espacio y desajustes en coberturas.	Alta exigencia computacional; requiere entendimiento avanzado por parte del jugador para asimilarlo.

Limitaciones metodológicas, ética y gobernanza del dato

A pesar del entusiasmo justificado, la analítica en el fútbol no está exenta de problemas. En primer lugar, existe una barrera de interpretabilidad. Como advierten Bornn, Cervone y Fernández (2018), «desentrañar la complejidad del juego hermoso» es un desafío en el que los algoritmos de caja negra (black box) derivados del Deep Learning pueden alejar al analista del entrenador. Si una Inteligencia

Artificial recomienda un cambio táctico pero el modelo no es explicable (Explainable AI), su adopción será nula en el vestuario.

El problema del «Falso Positivo» en el Contexto del xG

Una de las críticas frecuentes al modelo estándar de xG basado en eventos es que

ignora situaciones inminentemente peligrosas donde no se ejecuta un tiro. Por ejemplo, un delantero que recibe un pase de la muerte a medio metro de la portería vacía, pero falla al intentar conectar con el balón, genera un xG de 0.00 en bases de datos tradicionales, puesto que no hubo disparo. Los datos de seguimiento (tracking) están empezando a resolver este sesgo modelando probabilidades contextuales continuas (Expected Possession Value), pero estas tecnologías aún están restringidas a la élite de grandes presupuestos.

A esto se suma la problemática del sesgo de muestra y la varianza. El fútbol tiene muchos menos eventos codificables que el

béisbol o el baloncesto. Evaluar a un jugador por 10 partidos de xG puede resultar en ruido estadístico puro. Se requiere paciencia y longitud longitudinal de datos.

Finalmente, el almacenamiento masivo de datos biomecánicos y posicionales plantea importantes retos éticos en torno a la gobernanza del dato. ¿A quién pertenecen los datos cinemáticos y tácticos de un jugador? ¿Al club, a la liga, o al propio deportista? La protección de los datos de salud y rendimiento frente a terceros (aseguradoras, casas de apuestas) constituye una frontera legal inexplorada que requerirá regulación inmediata.

Tabla 3. Guía de aplicación de analítica avanzada según el perfil profesional

Perfil Profesional	Acción Recomendada	Herramienta o Métrica Principal
Cuerpo Técnico (Entrenador)	Validar si el plan de partido funcionó independientemente del marcador final. Adaptar sistemas de presión.	Diferencial xG / xGA (concedidos), PPDA, Field Tilt y mapas de presión.
Dirección Deportiva (Scout)	Identificar jugadores en ligas secundarias rindiendo por encima de la media en creación.	Métricas /90 min. ajustadas por posesión, Radares de percentiles de xA, xT y xGOT.
Analista de Video	Traducir datos complejos a clips de vídeo accionables para sesiones cortas con los jugadores.	Mapas de Redes de Pases del rival, visualizaciones de Pitch Control animadas.
Fútbol Formativo	Evaluar la toma de decisiones del jugador en fases de construcción para potenciar la inteligencia táctica.	VAEP, xT (Amenaza Esperada) adaptado a categorías juveniles para premiar pases progresivos y conducciones inteligentes.

Conclusiones

El análisis de datos en el fútbol ha superado su fase embrionaria para convertirse en un pilar estructural del rendimiento deportivo moderno. La evolución conceptual desde métricas discretas —como el mero conteo de tiros o pases— hacia modelos probabilísticos dinámicos como los Goles Esperados (xG), la Amenaza Esperada (xT) y el valor integral de las acciones (VAEP), ha permitido separar, con rigor científico, la calidad del proceso táctico de la volatilidad del resultado final.

Esta madurez analítica ha estado

acompañada por avances insustituibles en la visualización de datos. Transformar coordenadas espaciotemporales en mapas de redes de pases, superficies de control espacial y diagramas de flujo de amenaza resulta crucial para romper las barreras comunicativas entre los científicos de datos y los cuerpos técnicos. Como se ha argumentado a lo largo de esta revisión, la métrica no pretende ni puede sustituir el conocimiento intrínseco del juego; su función es mitigar los sesgos cognitivos e iluminar patrones invisibles a la observación humana natural.

Los retos futuros, no obstante, son formidables. La democratización de los datos de tracking óptico, el aseguramiento de su calidad frente a errores humanos y algorítmicos, la integración explicable de la Inteligencia Artificial y la regulación ética sobre la gobernanza de la información biométrica y posicional marcarán la próxima frontera. Instituciones académicas y formadoras, como

el Instituto Nacional del Fútbol, Deporte y Actividad Física, poseen el deber de integrar esta alfabetización digital en los currículos de los futuros profesionales. Solamente abrazando la sinergia entre el sudor, el césped y los datos, se podrá decodificar verdaderamente la complejidad del deporte rey.

Referencias

- Andrienko, G., Andrienko, N., Budziak, G., Dykes, J., Fuchs, G., von Landesberger, T., & Weber, H. (2017). Visual analysis of pressure in football. *Data Mining and Knowledge Discovery*, 31(6), 1793–1839. <https://doi.org/10.1007/s10618-017-0513-2>
- Anzer, G., & Bauer, P. (2021). An Expected Goals Model for Goal-Based Comparison of Team and Player Performance in Professional Soccer. *Frontiers in Sports and Active Living*, 3, 624475. <https://doi.org/10.3389/fspor.2021.624475>
- Benito Santos, A., Therón, R., Losada, A., Sampaio, J. E., & Lago-Peñas, C. (2018). Data-Driven Visual Performance Analysis in Soccer: An Exploratory Prototype. *Frontiers in Psychology*, 9, 2416. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2018.02416>
- Bornn, L., Cervone, D., & Fernández, J. (2018). Soccer analytics: Unravelling the complexity of the beautiful game. *Significance*, 15(3), 26–29. <https://doi.org/10.1111/j.1740-9713.2018.01146.x>
- Caicedo-Parada, S., Ortega-Toro, E., & Lago-Peñas, C. (2020). Systematic Review of Network Analysis in Professional Football: Tactical Analysis and Determinants. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(18), 6649. <https://doi.org/10.3390/ijerph17186649>
- Decroos, T., Bransen, L., Van Haaren, J., & Davis, J. (2019). Actions speak louder than goals: Valuing player actions in soccer. *Proceedings of the 25th ACM SIGKDD International Conference on Knowledge Discovery & Data Mining*, 1851–1861. <https://doi.org/10.1145/3292500.3330758>
- García, M. Á. (s. f.). Big data y fútbol: datos, métricas y analítica avanzada para entender el deporte rey con MARCA. MARCA.
- Janetzko, H., Sacha, D., Stein, M., Schreck, T., Keim, D. A., & Deussen, O. (2014). Feature-driven visual analytics of soccer data. *2014 IEEE Conference on Visual Analytics Science and Technology*, 13–22. <https://doi.org/10.1109/VAST.2014.7042477>
- Memmert, D., & Raabe, D. (2018). Data analytics in football: Positional data collection, modelling and analysis. *Routledge*. <https://doi.org/10.4324/9781351210164>
- Merino P., E & Merino V., E (2024). Metodología de la Investigación: Bases para estudios en el ámbito futbolístico. Ikons Productions.
- Rein, R., & Memmert, D. (2016). Big data and tactical analysis in elite soccer: Future challenges and opportunities. *Human Movement Science*, 51, 96–105. <https://doi.org/10.1016/j.humov.2016.03.010>
- Singh, K. (2018, 24 de diciembre). Introducing Expected Threat (xT). <https://karun.in/blog/expected-threat.html>

Convivencia infantil en clubes de fútbol y escuelas deportivas: la gestión de las familias desde una perspectiva educativa

Children's coexistence in football clubs and sports schools: family management from an educational perspective

Ángela Vidangossy Mena

Magíster en Orientación Educacional

Consultora en Convivencia Educativa

Resumen

La convivencia infantil en clubes de fútbol y escuelas deportivas constituye una dimensión formativa central del deporte en edades tempranas. Más allá del aprendizaje técnico, táctico o competitivo, estos espacios inciden en la construcción de valores, vínculos, hábitos de respeto, autorregulación emocional y sentido de pertenencia. Desde una perspectiva educativa, el fútbol infantil no puede ser comprendido únicamente como un proceso de iniciación deportiva, sino como una experiencia social en la que interactúan niños, niñas, entrenadores, familias, dirigentes y comunidad. En este marco, la participación de los padres, madres y cuidadores adquiere especial relevancia, pues puede convertirse en un factor protector del desarrollo infantil o, por el contrario, en una fuente de presión, conflicto y malestar. La evidencia internacional muestra que la implicación familiar influye en la motivación, la permanencia, el disfrute y la experiencia deportiva de los niños, especialmente cuando se manifiesta mediante apoyo emocional, comunicación respetuosa y valoración del esfuerzo por encima del resultado. El presente artículo analiza la convivencia infantil en contextos deportivos, problematiza el rol de las familias y propone orientaciones para la gestión educativa de los padres en clubes de fútbol y escuelas deportivas.

Palabras clave: fútbol infantil, convivencia deportiva, familias, educación, deporte seguro, formación integral.

Abstract

Children's social interaction in football clubs and sports schools is a central formative dimension of early childhood sports. Beyond technical, tactical, or competitive learning, these spaces contribute to the development of values, relationships, habits of respect, emotional self-regulation, and a sense of belonging. From an educational perspective, children's football cannot be understood solely as a process of sports initiation, but rather as a social experience in which children, coaches, families, administrators, and the community interact. Within this framework, the participation of parents and caregivers is especially relevant, as it can become a protective factor in children's development or, conversely, a source of pressure, conflict, and distress. International evidence shows that family involvement influences children's motivation, retention, enjoyment, and overall sporting experience, particularly when it is manifested through emotional support, respectful communication, and valuing effort over results. This article analyzes children's social interaction in sports contexts, examines the role of families, and proposes guidelines for the educational management of parents in football clubs and sports schools.

Keywords: children's football, sportsmanship, families, education, safe sport, holistic development.

Introducción

El fútbol infantil suele observarse desde el rendimiento, la competencia y la detección temprana de talento. Sin embargo, en las edades formativas, la práctica deportiva cumple una función mucho más amplia. El niño no solo aprende a controlar el balón, ocupar espacios o competir; también aprende a convivir, respetar normas, aceptar decisiones, enfrentar la frustración, cooperar con otros y construir identidad dentro de un grupo.

Desde esta perspectiva, los clubes de fútbol y las escuelas deportivas deben entenderse como espacios educativos no formales. En ellos se producen aprendizajes sociales y emocionales que pueden incidir de manera significativa en la trayectoria personal de niños, niñas y adolescentes. UNICEF ha destacado que el deporte puede contribuir al aprendizaje, al desarrollo de habilidades y al bienestar infantil cuando se organiza en condiciones adecuadas de protección, inclusión y sentido formativo (UNICEF, 2019). Dicho informe consideró más de 300 programas de deporte para el desarrollo en 100 países, lo que refuerza la importancia de ver el deporte infantil como una experiencia educativa y social, no solo competitiva.

En consecuencia, la convivencia infantil en clubes y escuelas deportivas no puede quedar entregada a la improvisación. Requiere criterios institucionales, normas claras, formación de entrenadores, participación responsable de las familias y una cultura centrada en el cuidado. El deporte puede formar, pero también puede dañar si se desarrolla en ambientes marcados por presión excesiva, maltrato, exclusión, gritos, burlas o expectativas adultas desmedidas.

El club deportivo como comunidad educativa

Un club de fútbol infantil educa incluso cuando no lo declara explícitamente. Educa cuando define quién juega, cómo se corrige un error, cómo se trata al rival, cómo se responde ante una derrota y cómo se integra al niño con menor desarrollo motriz o menor nivel competitivo. También educa al permitir o sancionar determinados comportamientos de los adultos en la tribuna.

Camiré, Trudel y Forneris (2012) sostienen

que el desarrollo de habilidades para la vida a través del deporte depende en gran medida de la creación de ambientes intencionales por parte de los entrenadores. Es decir, el deporte no se forma automáticamente; se forma cuando hay adultos capaces de convertir la experiencia deportiva en una oportunidad pedagógica.

Por ello, el entrenador infantil no debe ser comprendido únicamente como un transmisor de contenidos técnicos. Su rol incluye mediar conflictos, cuidar vínculos, regular climas emocionales, orientar conductas y generar condiciones para que cada niño pueda participar con seguridad. La tarea formativa del entrenador se expresa tanto en la planificación de una sesión como en la manera en que contiene a un jugador que llora, dialoga con una familia ansiosa o interviene ante una burla entre compañeros.

En este sentido, la convivencia no es un añadido al entrenamiento. Es parte del entrenamiento. Un equipo que aprende a respetar, escuchar, colaborar y cuidar a sus integrantes está desarrollando competencias fundamentales tanto para el fútbol como para la vida.

Convivencia infantil: más que ausencia de conflictos

La convivencia deportiva no debe entenderse solo como la ausencia de peleas o de sanciones disciplinarias. Una convivencia sana implica que los niños se sientan seguros, valorados y reconocidos. También supone que pueden equivocarse sin miedo a la humillación, competir sin ser sobreexigidos y expresar malestar sin ser descalificados.

En el fútbol infantil aparecen tensiones propias de cualquier comunidad: diferencias de nivel, conflictos entre pares, favoritismos percibidos, frustración por la suplencia, reclamos familiares, presión por resultados, rivalidades entre adultos y expectativas desajustadas respecto del futuro deportivo de los niños.

Desde una perspectiva educativa, estos conflictos no deben abordarse únicamente mediante el castigo. Deben entenderse como situaciones formativas que requieren intervención, conversación, reparación y

aprendizaje. La convivencia se construye cuando el club transforma los conflictos en oportunidades para educar en responsabilidad, respeto y cuidado colectivo.

El problema no es que existan tensiones. El problema surge cuando el club carece de criterios para gestionarlas. Cuando no hay normas claras, los conflictos se resuelven por jerarquía, por gritos, por rumores o por presión social. En cambio, cuando existe una cultura institucional coherente, los adultos saben cómo actuar, los niños saben qué esperar y las familias conocen los límites de su participación.

El rol de las familias en la experiencia deportiva infantil

La familia es un actor central en el deporte infantil. Son los padres, madres o cuidadores quienes generalmente inscriben, trasladan, acompañan, financian y sostienen emocionalmente la participación deportiva de los niños. Por ello, su influencia no puede minimizarse.

La literatura especializada ha mostrado que la participación parental puede incidir en la motivación, la satisfacción, la permanencia y la experiencia deportiva de los niños. Bonavolontà et al. (2021) señalan que los padres desempeñan un papel clave en la experiencia educativa del deporte juvenil, especialmente porque introducen a sus hijos en la práctica deportiva y acompañan sus primeras etapas de participación.

No obstante, dicha influencia puede ser positiva o negativa. El apoyo emocional, la valoración del esfuerzo, la presencia respetuosa y la confianza en el proceso favorecen la autonomía y el disfrute. En cambio, la crítica constante, la comparación con otros niños, la presión por ganar o la interferencia técnica desde la tribuna pueden afectar la seguridad emocional del jugador.

Knight, Dorsch, Osai, Haderlie y Sellars (2016) advierten que la implicación de los padres en el deporte juvenil está influida por factores individuales y contextuales, entre ellos las experiencias deportivas previas, las expectativas familiares, la inversión económica, la cultura competitiva y la relación con los entrenadores.

Esto significa que muchos comportamientos parentales no surgen necesariamente de mala intención, sino de una comprensión insuficiente del sentido educativo del deporte infantil.

Por eso, el objetivo no debe ser excluir a los padres, sino formarlos, orientarlos e integrarlos adecuadamente al proyecto deportivo.

Cuando el apoyo se transforma en presión

Una de las tensiones más frecuentes en el fútbol infantil surge cuando el apoyo familiar se convierte en presión. Esto puede manifestarse de diversas formas: exigir un rendimiento constante, corregir al niño después de cada jugada, condicionar el afecto al resultado, discutir decisiones técnicas, cuestionar públicamente al entrenador o proyectar en el hijo expectativas deportivas propias de un adulto.

Dorsch, Smith, Wilson y McDonough (2015) estudiaron la relación entre los objetivos que los padres construyen para sus hijos y las conductas verbales que expresan desde la línea lateral o tribuna. Sus hallazgos permiten comprender que la conducta de los padres durante la competencia no es neutra: comunica expectativas, emociones y juicios que los niños interpretan mientras juegan.

La tribuna, por tanto, también educa. Un niño escucha cuando un adulto insulta al árbitro, critica a un compañero, exige agresividad o desautoriza al entrenador. Pero también escucha cuando se aplaude el esfuerzo, se respeta al rival, se anima al que se equivoca y se reconoce el progreso.

En la infancia, el mensaje de los adultos tiene un peso enorme. Si el niño percibe que su valor depende de jugar bien, de anotar goles o de ser titular, la experiencia deportiva puede convertirse en una fuente de ansiedad. En cambio, si percibe que su familia valora el aprendizaje, el esfuerzo y la alegría de jugar, el deporte puede consolidarse como un espacio de desarrollo saludable.

Deporte seguro y protección de la infancia

La convivencia infantil en clubes y escuelas deportivas debe vincularse directamente con el enfoque de deporte seguro. FIFA, a través del

programa FIFA Guardians, plantea que toda persona tiene derecho a participar en el fútbol en un entorno seguro, protector y libre de acoso o abuso, con especial atención a niños, niñas y adolescentes. Este enfoque promueve medidas preventivas, protocolos de actuación y formación de adultos responsables. (FIFA, 2029)

En Chile, la Ley N° 21.197 establece herramientas para prevenir y sancionar conductas de acoso sexual, abuso sexual, discriminación y maltrato en la actividad deportiva nacional (Biblioteca del Congreso Nacional de Chile, 2020). Asimismo, el Ministerio del Deporte dispone de un Protocolo General para la prevención y sanción de estas conductas en la actividad deportiva nacional, que constituye un marco de referencia obligatorio para las organizaciones deportivas. (Ministerio del Deporte. 2020)

Este marco obliga a comprender que la convivencia no es solo una cuestión de buen trato informal. Es también una responsabilidad institucional. Los clubes deben contar con reglas, procedimientos, responsables, canales de denuncia, acciones preventivas y formación permanente. La omisión frente al maltrato o la presión abusiva también constituye una forma de permitir que el ambiente deportivo se deteriore.

Gestión educativa de los padres

1 Gestionar la participación de los padres en el fútbol formativo no significa alejarlos del proceso deportivo ni reducir su importancia en la experiencia del niño. Por el contrario, implica reconocer que su presencia puede influir de manera significativa en la motivación, la permanencia y el bienestar de los jugadores. La clave está en organizar esa participación mediante criterios claros, coherentes con las necesidades del niño y con el proyecto formativo del club. En esta línea, la literatura señala que los padres también requieren orientación, acompañamiento y formación para cumplir un rol positivo dentro del deporte infantil, evitando que su intervención derive en presión excesiva, interferencia técnica o conflictos con entrenadores y jugadores (González, Martínez & Rodríguez, 2018; Lastra, & Monge, 2025).

Una gestión educativa adecuada requiere,

en primer lugar, explicitar el propósito del fútbol infantil. Si el club declara que su objetivo es formar, debe actuar de manera coherente con esa declaración. No puede sostener un discurso educativo y, al mismo tiempo, organizar toda su cultura interna exclusivamente en función del resultado del fin de semana.

En segundo lugar, se requiere establecer acuerdos claros de convivencia. Estos acuerdos deben establecer qué comportamientos se esperan de los jugadores, los entrenadores y las familias. Deben incluir normas sobre el trato al árbitro, la relación con otros padres, la comunicación con el cuerpo técnico, el uso de redes sociales, el registro audiovisual de los niños y la resolución de conflictos.

En tercer lugar, es necesario formar a las familias. No basta con citarlas para informar sobre horarios, cuotas o competencias. Los padres necesitan comprender cómo acompañar emocionalmente a sus hijos, conversar después de una derrota, evitar la sobreexigencia y colaborar con el entrenador sin interferir en su rol.

En cuarto lugar, deben definirse los canales institucionales de comunicación. Muchos conflictos se agravan porque se tramitan a través de grupos de WhatsApp, comentarios de pasillo o conversaciones en caliente después de los partidos. El club debe establecer cuándo, cómo y con quién se conversa sobre cada situación.

Finalmente, se requiere intervenir tempranamente. Una conducta inadecuada de un adulto no debe normalizarse. El club debe actuar con respeto, pero también con firmeza, especialmente cuando la conducta afecta a niños, entrenadores, árbitros u otras familias.

Orientaciones prácticas para clubes y escuelas deportivas

Desde una perspectiva educativa, todo club o escuela deportiva infantil debería considerar las siguientes acciones:

1 Realizar una inducción anual para las familias, explicando el sentido formativo del club, las normas de convivencia y el rol esperado de los padres.

2 Implementar un código de conducta

familiar, firmado por padres, madres o cuidadores, que regule el comportamiento durante entrenamientos, partidos, viajes, redes sociales y espacios de comunicación.

- 3 Establecer una reglamentación previa de comunicación**, evitando los reclamos inmediatamente después de los partidos, especialmente cuando hay frustración o tensión emocional.
- 4 Formar a los entrenadores en convivencia**, desarrollo infantil y relación con las familias, porque la gestión del grupo no se limita a los jugadores.
- 5 Generar espacios de escucha para los niños**, preguntándoles cómo se sienten, qué situaciones les incomodan y qué esperan de los adultos.
- 6 Registrar incidentes de convivencia**, no solo con finalidad sancionatoria, sino también preventiva y formativa.
- 7 Diferenciar claramente el fútbol infantil del fútbol adulto, evitando trasladar lógicas profesionalizantes a edades en las que debe primar el aprendizaje, el disfrute y el desarrollo integral.**
- 8 Promover una cultura de reconocimiento del esfuerzo**, donde no solo se valore al goleador, al titular o al más talentoso, sino también al compañero solidario, perseverante y respetuoso.

Desafíos de las instituciones formadoras de entrenadores y educadores deportivos

Las instituciones formadoras de entrenadores y educadores deportivos enfrentan el desafío de superar una formación centrada exclusivamente en la dimensión técnico-táctica del deporte. En contextos infanto-juveniles, el entrenador no solo enseña fundamentos deportivos; también media conflictos, regula climas emocionales, orienta relaciones entre pares, dialoga con familias y construye condiciones de participación segura. Por ello, la convivencia debe asumirse como una competencia profesional propia del educador deportivo y no como una habilidad secundaria o espontánea.

La formación de entrenadores requiere integrar saberes vinculados al desarrollo infantil y juvenil, a la gestión de grupos, a la comunicación educativa, a la prevención del maltrato, a la inclusión, al enfoque de derechos y a la resolución formativa de conflictos. La evidencia sobre la formación de entrenadores muestra que distintos sistemas deportivos han avanzado hacia mayores exigencias de cualificación, regulación y profesionalización del rol, reconociendo que el entrenador cumple una función educativa y social, además de la deportiva (Quinaud, Cruz & Milistetd, 2026; Marques, et al. 2016).

En el fútbol infantil, esta exigencia es particularmente relevante, ya que la práctica deportiva puede contribuir a la educación de niños, niñas y adolescentes cuando se organiza con intencionalidad pedagógica, criterios etarios y orientación formativa. En consecuencia, formar entrenadores para estas edades implica prepararlos para comprender que cada sesión, partido o interacción con las familias puede favorecer o deteriorar la convivencia.

Asimismo, las instituciones formadoras deben incorporar enfoques anticipatorios capaces de preparar a los futuros entrenadores para escenarios complejos: presión familiar, conflictos entre jugadores, uso inadecuado de las redes sociales, violencia verbal, discriminación, sobreexigencia competitiva y tensiones propias del fútbol formativo. La pedagogía anticipatoria ofrece un marco pertinente para formar entrenadores capaces de proyectar escenarios, prevenir problemas y diseñar respuestas educativas antes de que los conflictos escalen (Colmenares y Rosales, 2025.).

Otro desafío clave es fortalecer la formación continua. La experiencia práctica del entrenador es importante, pero no basta por sí sola si no se acompaña de actualización académica permanente, reflexión profesional y revisión crítica de la práctica. Los estudios sobre entrenadores de rendimiento han destacado la relevancia de articular la formación académica, la formación permanente y la experiencia deportiva como dimensiones complementarias del desarrollo profesional (Peña, 2022.).

Desde esta perspectiva, las instituciones formadoras deben actualizar sus perfiles

de egreso, planes de estudio y prácticas profesionales, incorporando módulos específicos sobre convivencia infanto-juvenil, deporte seguro, comunicación con las familias, ética del cuidado, inclusión, diversidad, protocolos de actuación y liderazgo pedagógico. Esto resulta coherente con el artículo base, que plantea que la convivencia deportiva requiere criterios institucionales, normas claras, formación de entrenadores, participación responsable de las familias y una cultura centrada en el cuidado.

Conclusión

La convivencia infantil en clubes de fútbol y escuelas deportivas es una responsabilidad educativa de primer orden. No se trata solo de organizar entrenamientos o de competir los fines de semana. Se trata de construir ambientes donde los niños puedan desarrollarse, aprender, vincularse y disfrutar del deporte en condiciones de seguridad emocional y respeto.

La gestión de los padres es un componente fundamental de este proceso. Las familias no deben ser vistas como un problema, sino como actores que requieren orientación, criterios y espacios de participación adecuados.

En síntesis, el principal desafío consiste en formar entrenadores capaces de comprender que la convivencia no es un complemento del entrenamiento, sino una parte constitutiva del proceso formativo. Un educador deportivo preparado para la infancia y la adolescencia debe saber enseñar, cuidar, mediar, comunicar, prevenir y construir ambientes en los que competir no signifique vulnerar, excluir ni presionar de forma abusiva.

Cuando los padres comprenden su rol, pueden convertirse en aliados poderosos del desarrollo infantil. Cuando no lo comprenden, pueden generar presión, conflicto y ansiedad.

El desafío para clubes, escuelas deportivas y entrenadores es construir una cultura en la que la cancha sea un espacio de aprendizaje, la tribuna, un espacio de respeto y la familia, una aliada del proceso formativo. Solo así el fútbol infantil podrá cumplir una de sus funciones más nobles: formar jugadores, pero, sobre todo, formar personas.

Referencias

- Bergeron, M. F., Mountjoy, M., Armstrong, N., Chia, M., Côté, J., Emery, C. A., Faigenbaum, A., Hall, G., Kriemler, S., Léglise, M., Malina, R. M., Pensgaard, A. M., Sanchez, A., Soligard, T., Sundgot-Borgen, J., van Mechelen, W., Weissensteiner, J. R., & Engebretsen, L. (2015). International Olympic Committee consensus statement on youth athletic development. *British Journal of Sports Medicine*, 49(13), 843- 851.
- Biblioteca del Congreso Nacional de Chile. (2020). Ley N° 21.197: Modifica la Ley N° 19.712, del Deporte, para establecer el deber de contar con un protocolo contra el acoso sexual, abuso sexual, discriminación y maltrato en la actividad deportiva nacional.
- Bonavolontà, V., Cataldi, S., Maci, D., Fischetti, F., Latino, F., & Greco, G. (2021). The role of parental involvement in youth sport experience: Perceived and desired behavior by male soccer players. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(16), 8698.
- Camiré, M., Trudel, P., & Forneris, T. (2012). Coaching and transferring life skills: Philosophies and strategies used by model high school coaches. *The Sport Psychologist*, 26(2), 243-260.
- Colmenares, J. & Rosales, N. (2025). La pedagogía anticipatoria en la formación de entrenadores de fútbol infantil: preparando líderes para un futuro dinámico. *Formación Estratégica*, 6(2), 16-21. <https://doi.org/10.6084/m9.figshare.32175984>
- Dorsch, T. E., Smith, A. L., Wilson, S. R., & McDonough, M. H. (2015). Parent goals and verbal sideline behavior in organized youth sport. *Sport, Exercise, and Performance Psychology*, 4(1), 19-35.
- FIFA (2019.). FIFA Guardians: Safeguarding in football. <https://digitalhub.fifa.com/m/0cb33c7f14831395/original/erlsmmrnxoffnuswuroj-pdf.pdf>
- González, J., Martínez, P. & Rodríguez, M. (2018). *Revista de Psicología Aplicada al Deporte y el Ejercicio Físico*, vol. 3, núm. 1, págs. 1-13, 2018
- Knight, C. J., Dorsch, T. E., Osai, K. V., Haderlie, K. L., & Sellars, P. A. (2016). Influences on parental involvement in youth sport. *Sport, Exercise, and Performance Psychology*, 5(2), 161-178.
- Lastra, J., & Monge, D. (2025). Actitudes de los padres y su influencia en la participación de los niños en el Fútbol formativo en el cantón Manta. *GADE: Revista Científica*, 5(2), 239-254.
- <https://doi.org/10.63549/rg.v5i2.671>
- Marques, M., Sousa, C., Cruz, J., Koller, S. (2016). El papel del entrenador en la enseñanza de competencias de vida a jóvenes brasileños en riesgo de vulnerabilidad social. *Universitas Psychologica*, 15(1), 129 140.
- <http://dx.doi.org/10.11144/Javeriana.upsy15-1.peec>
- Ministerio del Deporte de Chile. (s. f.). Protocolo General para la prevención y sanción de las conductas de acoso sexual, abuso sexual, discriminación y maltrato en la actividad deportiva nacional.
- Peña, J., et al. (2022). Formación académica permanente y experiencia de los entrenadores de rendimiento y alto rendimiento en Colombia. *Retos*, 77, 42-55.
- Quinaud, R. T., Cruz Martins, L., & Milistetd, M. (2026). El cuestionario de competencias para entrenadores: medición de las competencias funcionales de los entrenadores deportivos. *Retos*, 77, 42-55.
- <https://doi.org/10.47197/retos.v77.118005>
- UNICEF. (2019). Getting into the game: Understanding the evidence for child-focused sport for development. UNICEF Office of Research-Innocenti.

Lesiones frecuentes en los arqueros de fútbol: revisión de la evidencia científica sobre epidemiología, mecanismos lesionales y estrategias de prevención

Common injuries in football goalkeepers:
a review of the scientific evidence on
epidemiology, injury mechanisms, and
prevention strategies

Nathaly Espinosa Massabó

Kinesióloga

Asistente de Vicerrectoría Académica

INAF

Resumen

El arquero de fútbol ocupa una posición altamente especializada, caracterizada por demandas físicas, técnicas y biomecánicas distintas a los jugadores de campo. Estas acciones específicas (saltos, caídas, bloqueos, despejes, salidas aéreas, lanzamientos y contactos repetidos con el balón o con adversarios) generan un perfil lesional particular, en el que las extremidades superiores adquieren una mayor relevancia que en otras posiciones. El objetivo de esta revisión fue analizar la evidencia científica disponible sobre las lesiones más frecuentes en los arqueros de fútbol, su epidemiología, mecanismos de producción, factores de riesgo, consecuencias deportivas y estrategias preventivas. Se realizó una revisión narrativa de literatura científica publicada principalmente en la última década consultando bases de datos como PubMed, Scopus, Web of Science, SPORTDiscus y Google Scholar. Se incorporaron trabajos sobre epidemiología de lesiones en fútbol, lesiones musculoesqueléticas en arqueros, lesiones de extremidad superior e inferior, mecanismos lesionales y programas preventivos. La evidencia demuestra que, si bien las lesiones de la extremidad inferior siguen siendo frecuentes en el fútbol, los arqueros presentan una mayor proporción de lesiones en hombro, codo, muñeca, mano y dedos. Estas lesiones son de particular importancia por sus efectos en el rendimiento deportivo y en los plazos de ausencia de la práctica deportiva. Los antecedentes lesionales, déficits de fuerza, movilidad limitada, fatiga, sobrecarga de entrenamiento, superficies inadecuadas y errores técnicos en caídas o aterrizajes son los principales factores de riesgo. Se concluye que la prevención debe ser específica para el puesto, incluyendo entrenamiento neuromuscular, propiocepción, fortalecimiento del core, control de carga y programas orientados a hombro, rodilla y extremidad superior.

Palabras clave: arquero de fútbol; lesiones deportivas; epidemiología; prevención; extremidad superior; fútbol.

Abstract

The soccer goalkeeper occupies a highly specialized position characterized by physical, technical, and biomechanical demands that differ substantially from those of outfield players. Specific goalkeeper actions, including jumping, diving, landing, blocking, aerial challenges, throwing, and repeated contact with the ball or opponents, generate a distinctive injury profile in which upper-limb injuries are more relevant than in other playing positions. The aim of this review was to analyze the available scientific evidence on the most frequent injuries affecting soccer goalkeepers, considering epidemiology, injury mechanisms, risk factors, sporting consequences, and evidence-based preventive strategies. A narrative review of scientific literature published mainly within the last ten years was conducted using PubMed, Scopus, Web of Science, SPORTDiscus, and Google Scholar. Studies addressing soccer injury epidemiology, goalkeeper-specific musculoskeletal injuries, upper- and lower-limb injuries, injury mechanisms, and prevention programs were included. Evidence indicates that although lower-limb injuries remain common in soccer, goalkeepers show a higher proportion of shoulder, elbow, wrist, hand, and finger injuries compared with outfield players. Shoulder, wrist, hand, knee, ankle, and muscle injuries are particularly relevant due to their impact on performance and time-loss. Major risk factors include previous injury, strength deficits, limited mobility, fatigue, training overload, inadequate playing surfaces, and technical errors during diving or landing. It is concluded that injury prevention in goalkeepers should be position-specific, integrating neuromuscular training, proprioceptive work, core strengthening, workload monitoring, and specific programs targeting the shoulder, knee, and upper limb.

Keywords: soccer goalkeeper; sports injuries; epidemiology; prevention; upper limb; football.

1. Introducción

El fútbol es uno de los deportes con mayor participación, popularidad e impacto social a nivel mundial. Su práctica se desarrolla en los contextos recreativo, formativo, amateur, semiprofesional y profesional, e involucra a niños, adolescentes y adultos de distintos niveles de rendimiento. El fútbol es un deporte de gran exigencia física, técnica, táctica y competitiva, por lo que está asociado a una importante carga de lesiones musculoesqueléticas, especialmente en las extremidades inferiores. Sin embargo, el análisis por posiciones ha permitido identificar que no todos los jugadores se lesionan de la misma forma ni están expuestos a los mismos mecanismos lesionales.

En el equipo, la posición del arquero es única. A diferencia de los jugadores de campo, cuya participación se basa principalmente en desplazamientos continuos, carreras, cambios de ritmo, duelos, pases y remates, el arquero debe responder a situaciones de alta incertidumbre en espacios reducidos y con tiempos de reacción breves. Sus acciones son saltos verticales y horizontales, caídas laterales,

bloqueos con el cuerpo, despejes con los puños, atrapadas, salidas aéreas, achiques, uno contra uno, lanzamientos con la mano, golpes con el pie y contactos directos con adversarios o compañeros. Estas exigencias determinan un perfil físico y biomecánico propio.

Desde el punto de vista biomecánico, el arquero moderno necesita fuerza explosiva, potencia de salto, estabilidad lumbo-pélvica, movilidad de hombro, coordinación intermuscular, control postural, capacidad de desaceleración y tolerancia a impactos repetidos. Por ejemplo, las caídas laterales implican la absorción de la carga en el hombro, el codo, la muñeca, la cadera y el tronco. Los bloqueos y atrapadas exponen los dedos, mano y muñeca a impactos directos del balón. Los saltos para atrapar o despejar el balón pueden provocar accidentes, caídas incontroladas y lesiones. Por otra parte, los desplazamientos cortos y explosivos requieren una función adecuada de la rodilla, el tobillo, la musculatura isquiosural, los aductores y los cuádriceps.

La literatura científica ha demostrado que las lesiones de los miembros inferiores son más prevalentes que las de los miembros superiores en el fútbol en general. Sin embargo, en el caso de los arqueros la extremidad superior adquiere una relevancia mucho mayor. Los estudios que han analizado las lesiones que sufren los arqueros han descrito que estos tienen más exposición a lesiones de hombro, codo, muñeca, mano y dedos, que los jugadores de campo. Esta diferencia se justifica por el carácter de la posición: el portero emplea las manos y los brazos como sus principales instrumentos de juego, tanto para impedir el gol como para iniciar las jugadas ofensivas mediante lanzamientos o saques.

Los hombros pueden lesionarse por caídas laterales, golpes en el suelo, contactos con adversarios, luxaciones, inestabilidad glenohumeral y lesiones del manguito rotador. Los daños en la muñeca y mano se relacionan principalmente con el impacto directo de la pelota, la hiperextensión de los dedos, las caídas apoyando la mano y el contacto físico. Las lesiones de rodilla y tobillo, aunque también pueden presentarse en otros futbolistas, pueden ocurrir en acciones propias del arquero, como aterrizajes tras saltos, cambios de dirección, bloqueos en achiques y desaceleraciones bruscas. Las lesiones musculares de los isquiotibiales, aductores, cuádriceps y gemelos también siguen siendo relevantes, especialmente en arqueros sometidos a intensas cargas de entrenamiento y a demandas explosivas.

El motivo por el que se estudian las lesiones en arqueros es que su perfil lesional no puede entenderse únicamente desde la epidemiología general del fútbol. El análisis específico por posición permite orientar mejor la prevención, la preparación física, la rehabilitación y el retorno deportivo. Esta necesidad es aún mayor en escuelas de fútbol y categorías formativas, ya que los jóvenes arqueros a menudo entrenan con metodologías generales y no siempre cuentan con programas preventivos adaptados a sus necesidades reales. Por todo ello, el objetivo de la presente revisión es analizar la evidencia científica disponible sobre las lesiones más frecuentes que afectan a los porteros de fútbol, identificando su prevalencia, incidencia, mecanismos de producción, factores de riesgo, consecuencias deportivas y estrategias preventivas basadas en la evidencia.

2. Metodología

Este artículo constituye una revisión narrativa de la literatura científica. Este tipo de revisión permite integrar evidencia procedente de estudios epidemiológicos, revisiones sistemáticas, estudios observacionales, estudios de cohorte, reportes clínicos y documentos especializados sobre la prevención de lesiones en fútbol.

La búsqueda bibliográfica se orientó a la literatura publicada preferentemente en los últimos diez años, aunque se incluyeron estudios clásicos cuando su aporte resultó relevante para contextualizar la epidemiología lesional en el fútbol. Se consultaron las bases de datos PubMed, Scopus, Web of Science, SPORTDiscus y Google Scholar.

Las palabras clave empleadas en español e inglés fueron: “lesiones porterías”, “portero de fútbol”, “lesiones porterías de fútbol”, “epidemiología de las lesiones”, “prevención de lesiones”, “lesiones del miembro superior fútbol”, “lesiones del hombro porteros”, “lesiones de la muñeca y la mano fútbol”, “lesiones musculares fútbol profesional”, “FIFA 11+”, “entrenamiento neuromuscular fútbol” y “factores de riesgo de lesiones fútbol”.

Los criterios de inclusión incluyeron artículos científicos sobre lesiones en fútbol; estudios que analizasen lesiones en arqueros; investigaciones sobre lesiones musculoesqueléticas en extremidades superiores e inferiores; estudios epidemiológicos en fútbol profesional, amateur o formativo; revisiones sobre prevención de lesiones; y literatura relacionada con programas de entrenamiento neuromuscular y propioceptivo. Se excluyeron documentos sin respaldo académico, artículos duplicados, publicaciones sin una metodología clara, estudios centrados en deportes distintos al fútbol y sin aplicación directa al puesto de arquero, y opiniones sin sustento científico.

Los artículos se seleccionaron mediante la lectura del título, del resumen y del texto completo cuando fue necesario. A continuación, se procedió a agrupar la información en apartados temáticos: epidemiología general de las lesiones en el fútbol, lesiones específicas de los porteros, mecanismos lesionales, factores de riesgo, prevención y aplicaciones prácticas.

3 Marco Teórico

3.1. Características físicas y funcionales

La función esencial del arquero es la defensa y la organización. Su rendimiento está determinado por capacidades físicas, perceptivas, cognitivas y técnicas. En lo físico, requiere potencia de los miembros inferiores, fuerza del tren superior, estabilidad central, velocidad de reacción, coordinación, agilidad y flexibilidad funcional. Sus movimientos, a diferencia de los de otros jugadores, son rápidos, explosivos y de gran intensidad.

Las acciones técnicas más importantes son las estiradas laterales, los blocajes, los despejes con puño, las salidas aéreas, los achiques, los lanzamientos manuales, los saques de meta y los desplazamientos cortos. Cada una de estas acciones conlleva determinadas demandas biomecánicas. Las estiradas laterales generan carga en el hombro, el codo, la muñeca, la cadera y el tronco. Los bloqueos dejan expuestos los dedos y la muñeca a impactos directos. Los cambios de dirección requieren un control neuromuscular de la rodilla y el tobillo. Las repeticiones pueden provocar sobrecarga del hombro y del codo.

3.2. Epidemiología de la lesión en arqueros

La epidemiología de las lesiones en el fútbol ha demostrado que la mayor proporción de lesiones se concentra en las extremidades inferiores. Pero los arqueros presentan una distribución diferente, con mayor participación de las extremidades superiores. Preexisten más lesiones en mano, muñeca, hombro y codo que los jugadores de campo, utilizando el tren superior en acciones defensivas.

En general, los arqueros pueden sufrir menos lesiones en total que algunos jugadores de campo porque recorren menos distancia durante el partido. Sin embargo, sus lesiones pueden ser más específicas, traumáticas y relacionadas con acciones de alta intensidad. En los entrenamientos, los arqueros suelen repetir numerosas caídas, blocajes y despejes, lo que aumenta la exposición acumulada a impactos. Los peligros en categorías formativas pueden ser mayores debido a inmadurez física, técnica deficiente de caída, baja fuerza relativa,

superficies duras y ausencia de programas preventivos. En el fútbol profesional, los riesgos se asocian a la alta velocidad del juego, la potencia de los disparos, la carga competitiva y las exigencias de rendimiento.

4. Lesiones más comunes en arqueros de fútbol

4.1. Lesiones del hombro

Una de las lesiones más propias del arquero son las lesiones de hombro. Son: luxaciones glenohumerales, subluxaciones, inestabilidad anterior, lesiones del manguito rotador, lesiones acromioclaviculares, contusiones, dolor por sobreuso. Desde el punto de vista anatómico, el hombro es una articulación de gran movilidad y relativa menor estabilidad. En el arquero, esta articulación se ve expuesta a fuerzas importantes durante las caídas laterales, impactos con el suelo, colisiones con adversarios y movimientos repetidos de lanzamiento.

El mecanismo más frecuente se relaciona con caídas sobre el brazo extendido o con el impacto directo sobre la región lateral del hombro. En una distensión, el arquero puede aterrizar con el hombro en abducción y rotación externa, una posición que favorece la luxación anterior. Las lesiones del manguito rotador también pueden deberse a tracción, compresión o movimientos repetidos por encima de la cabeza. Los factores de riesgo son: antecedentes de luxación, déficit de fuerza escapular, mala técnica de caída, hipermovilidad, falta de control del core, fatiga y superficies duras. Las consecuencias deportivas pueden ser importantes, ya que el hombro interviene en los blocajes, los lanzamientos, los despejes y las caídas. Una lesión en el hombro puede quitarle confianza al arquero para lanzarse, reducir la potencia del saque de mano y afectar su rendimiento general.

4.2. Lesiones de muñeca y de mano

En los arqueros, las lesiones de muñeca, mano y dedos son muy frecuentes. Comprenden fracturas de falanges, luxaciones interfalángicas, esguinces, lesiones ligamentarias, contusiones, fracturas de metacarpianos, lesiones del carpo y dedo en martillo. Las lesiones se deben principalmente al impacto directo del balón, a la hiperextensión de los dedos al atraparlo, a los choques con adversarios y a las caídas al apoyarse en la mano.

El dedo en martillo ocurre cuando una fuerza flexora brusca golpea la punta del dedo extendido, dañando el tendón extensor distal. En bloqueos mal hechos o en rebotes inesperados pueden producirse luxaciones de los dedos. Las lesiones de muñeca, sin embargo, con frecuencia se relacionan con caídas sobre la mano extendida. Los factores de riesgo son: técnica de bloqueo deficiente, poca fuerza de prensión, fatiga, guantes inadecuados, balón húmedo, superficies resbaladizas y falta de entrenamiento específico de manos. Algunas lesiones pueden parecer menores, pero impactan directamente en la habilidad principal del arquero, detener y controlar el balón.

4.3. Lesiones del codo

En los arqueros, las lesiones de codo pueden ser hiperextensión, contusiones, esguinces, tendinopatías y dolor por sobreuso. Si bien son menos frecuentes que las lesiones de mano y hombro, son importantes por su participación en caídas, bloqueos y lanzamientos. El mecanismo traumático más habitual es la caída con el brazo extendido, lo que provoca hiperextensión del codo o compresión articular. También se pueden dar golpes directamente al suelo o a un adversario. En los arqueros que practican muchos lanzamientos puede haber sobrecarga de las estructuras tendinosas y ligamentarias.

Entre los factores de riesgo están la mala técnica de amortiguación, déficit de fuerza en el tríceps y en la musculatura estabilizadora, hiperlaxitud, fatiga y volumen excesivo de lanzamientos. Las lesiones de codo pueden disminuir su capacidad de estirarse, la fuerza que logras al lanzar un objeto y su habilidad para protegerse al caer.

4.4. Lesiones de la rodilla

Los arqueros pueden sufrir lesiones en la rodilla que afectan al ligamento cruzado anterior, al ligamento colateral medial, a los meniscos, a la tendinopatía rotuliana y a la presencia de hematomas. Si bien la rodilla es más propia de los jugadores de campo, el arquero no está exento de riesgos. Los cambios de dirección, los achiques, los bloqueos, las acciones de salto y aterrizaje pueden producir valgo dinámico, rotación tibial y sobrecarga de las estructuras ligamentarias. En los saltos al aire, el arquero puede aterrizar de manera inestable o con un solo pie, lo que incrementa el riesgo de lesiones.

Los ligamentos cruzados anteriores pueden dañarse por mecanismos que no implican contacto, en particular durante aterrizajes mal controlados, desaceleraciones o cambios de dirección. El ligamento colateral medial se ve afectado con frecuencia por fuerzas en valgo, por contacto lateral o por caídas con torsión. Las lesiones del menisco pueden estar relacionadas con las rotaciones bajo carga. Los factores de riesgo incluyen déficit de control neuromuscular, debilidad del glúteo medio, baja estabilidad del core, alteraciones en la mecánica de aterrizaje, fatiga, historial de lesiones y superficies irregulares. Las consecuencias deportivas son relevantes, ya que una lesión grave de rodilla puede requerir cirugía, una rehabilitación prolongada y el riesgo de que vuelva a ocurrir.

4.5. Esguinces de tobillo

El esguince de tobillo es una de las lesiones más comunes en el fútbol, y también se produce en los porteros. Puede ocurrir durante los aterrizajes, cambios de dirección, desplazamientos laterales, apoyos inestables o el contacto con otro jugador. El mecanismo más frecuente es la inversión forzada del tobillo, que afecta principalmente al complejo ligamentario lateral. En los arqueros, los aterrizajes tras un salto o una salida aérea pueden provocar apoyos descontrolados. También pueden sufrir lesiones al caerse sobre el pie de un rival o de un compañero.

Los factores de riesgo incluyen antecedentes de esguince, déficit propioceptivo, debilidad peronea, limitación de la dorsiflexión, calzado inadecuado y superficie irregular. La inestabilidad crónica del tobillo puede alterar la mecánica del salto, el desplazamiento y la caída, aumentando el riesgo de nuevas lesiones.

4.6. Lesiones musculares

Las lesiones musculares en el fútbol se producen principalmente en los isquiotibiales, los aductores, los cuádriceps y los gemelos. Aunque los arqueros recorren menos distancia total que los jugadores de campo, realizan acciones explosivas que pueden predisponer a lesiones musculares. Los isquiotibiales pueden lesionarse durante aceleraciones cortas, salidas rápidas, despejes largos o gestos de extensión de cadera y flexión de rodilla. Los aductores se ponen a prueba en cambios de

dirección, separación de piernas en achiques y desplazamientos laterales. El cuádriceps puede lesionarse por golpes potentes o por desaceleraciones. Los gemelos y el sóleo se usan para impulsos, saltos y reacciones rápidas.

El cansancio, déficits de fuerza excéntrica, asimetrías, calentamiento insuficiente, antecedentes de lesión, sobrecarga de entrenamiento y mala gestión de cargas son factores de riesgo. Las lesiones musculares pueden afectar la explosividad, la reacción y la confianza del portero.

4.7. Lesiones por sobreuso

Las lesiones por sobreuso se desarrollan progresivamente debido a cargas repetidas que superan la capacidad adaptativa del tejido. Los arqueros pueden sufrir tendinopatías,

lumbalgia, dolor inguinal, pubalgia, dolor crónico del hombro y molestias en la muñeca o el codo. La sobrecarga lumbar está asociada a caídas repetidas, extensiones, rotaciones, golpes y déficit de estabilidad central. El dolor inguinal y la pubalgia pueden estar relacionados con movimientos laterales, encogimientos, aperturas de cadera y desequilibrios entre los aductores y los músculos abdominales. Las tendinopatías pueden presentarse en el hombro, la rodilla, el Aquiles o el codo.

Los factores de riesgo son la mala planificación, la falta de recuperación, la técnica inadecuada, la debilidad muscular, la rigidez articular, el aumento brusco de la carga y la falta de control. Estas lesiones, aunque no siempre producen una ausencia inmediata, pueden disminuir progresivamente el rendimiento.

5. Tabla comparativa de lesiones más frecuentes

Región anatómica	Lesiones frecuentes	Mecanismo principal	Consecuencia deportiva
Hombro	Luxación, inestabilidad, manguito rotador	Caídas laterales, impactos, salidas aéreas	Dolor, pérdida de confianza, limitación en blocajes
Mano y dedos	Fracturas, esguinces, luxaciones, dedo en martillo	Impacto del balón, hiperextensión, caídas	Dificultad para atrapar y despejar
Muñeca	Esguinces, fracturas, contusiones	Caída con mano extendida	Dolor en apoyos y blocajes
Codo	Hiperextensión, contusión, tendinopatía	Caídas, lanzamientos repetidos	Limitación para amortiguar y lanzar
Rodilla	Ligamento cruzado anterior, Ligamento colateral medial, meniscos, tendinopatía	Aterrizajes, cambios de dirección, valgo dinámico	Ausencia prolongada, cirugía posible
Tobillo	Esguince lateral, inestabilidad crónica	Inversión, aterrizaje inestable	Pérdida de estabilidad y recidiva
Muslo	Isquiotibiales, aductores, cuádriceps	Aceleraciones, golpes, desplazamientos laterales	Disminución de potencia y velocidad
Zona lumbar/ inguinal	Dolor lumbar, pubalgia	Sobrecarga repetida, rotaciones, caídas	Dolor crónico y reducción del rendimiento

6. Tabla factores de riesgo relacionados

Los factores de riesgo pueden clasificarse en dos categorías: intrínsecos y extrínsecos. Por un lado, los factores intrínsecos están relacionados con las propias características del deportista; por otro, los extrínsecos se refieren al entorno, al entrenamiento y a las condiciones externas.

Tipo de factor	Ejemplos	Relación con el riesgo lesional
Intrínseco	Edad, maduración, historial de lesión	Aumenta riesgo de recidiva y vulnerabilidad tisular
Intrínseco	Déficit de fuerza	Reduce capacidad de absorción de impacto
Intrínseco	Déficit de movilidad	Altera técnica de salto, caída y bloqueo
Intrínseco	Fatiga	Disminuye control neuromuscular
Intrínseco	Asimetrías musculares	Genera compensaciones
Extrínseco	Superficie dura o irregular	Aumenta impacto y riesgo de esguinces
Extrínseco	Sobrecarga competitiva	Reduce recuperación
Extrínseco	Planificación deficiente	Incrementa lesiones por sobreuso

7. Estrategias de prevención

La prevención de lesiones del arquero debe ser específica, progresiva y basada en evidencia. No se pueden aplicar los programas generales para futbolistas de campo, ya que el arquero presenta demandas particulares.

7.1. Programas preventivos y FIFA 11+

El FIFA 11+ es uno de los programas de prevención más estudiados en el fútbol. Se basa en ejercicios de carrera, fuerza, equilibrio, control neuromuscular, estabilidad del core y pliometría. Se ha demostrado que su aplicación sistemática reduce las lesiones, especialmente en la extremidad inferior. Para arqueros, puede servir como base, pero debe completarse con trabajo específico de hombro, mano y muñeca, así como de técnica de caída.

7.2. Entrenamiento neuro-muscular

El entrenamiento neuromuscular tiene como objetivo mejorar la capacidad del sistema nervioso y del músculo para controlar el movimiento. En arqueros debe incluir aterrizajes, frenos, cambios de dirección, equilibrio dinámico, control del valgo de rodilla y estabilidad lumbo-pélvica. Este tipo de entrenamiento es fundamental para prevenir lesiones en la rodilla y el tobillo.

7.3. Entrenamiento propioceptivo

La propiocepción permite reconocer la posición de las articulaciones y responder a las perturbaciones. En los arqueros, el trabajo propioceptivo debe incluir el tobillo, la rodilla, el hombro, la muñeca y el core. Los ejercicios de superficies inestables, de apoyo unipodal, recepciones, saltos y perturbaciones externas pueden mejorar la estabilidad funcional.

7.4. Prevención de lesiones del hombro

La prevención del hombro debe tener en cuenta el fortalecimiento del manguito rotador, los estabilizadores escapulares, la movilidad torácica, el control del core y la técnica de caída. Pueden ser útiles los ejercicios de rotación externa, retracción escapular, control excéntrico y estabilidad en cadena cerrada. Por otra parte, es importante enseñar al arquero a distribuir el impacto en la caída, evitando cargar todo el peso sobre el hombro.

7.5. Prevención de lesiones de mano y muñeca

La prevención pasa por reforzar la prensión y la movilidad de la muñeca, utilizar la técnica correcta al bloquear, llevar guantes adecuados, trabajar la reacción y progresar en la velocidad de los remates durante el entrenamiento. En cuanto a las categorías formativas, la enseñanza técnica es primordial para evitar las hiperextensiones de los dedos y las malas posturas de recepción.

7.6. Prevención de lesiones de la rodilla

La prevención de rodilla debe incluir el control del aterrizaje, fuerza de los glúteos, estabilidad del core, técnica de salto, control del valgo dinámico y trabajo excéntrico. Los ejercicios pliométricos deben progresar desde patrones simples hasta situaciones específicas de arquero.

7.7. Control y monitoreo de carga

Controlar la carga es fundamental para evitar lesiones musculares y por sobreuso. Se debe controlar el volumen de caídas, el número de bloqueos, lanzamientos, saltos y golpes, y la percepción subjetiva del esfuerzo. A los arqueros jóvenes se les recomienda evitar incrementos bruscos de carga y asegurarse de tener días de recuperación.

8. Discusión

Con la evidencia revisada se puede sostener que el arquero de fútbol presenta un perfil lesional diferenciado. Con los jugadores de campo comparte el riesgo de lesiones en rodilla, tobillo y musculares, pero con la diferencia de una mayor exposición de la extremidad superior. Esta particularidad debe considerarse en la preparación física, la prevención, la rehabilitación y el retorno al deporte.

La literatura concuerda en que las lesiones de los miembros inferiores siguen predominando en el fútbol mundial. Sin embargo, cuando se trata de analizar específicamente al arquero, el hombro, muñeca, mano y dedos adquieren más relevancia. Esta diferencia se explica por las funciones propias de la posición, en las que el contacto con el balón, las caídas y las acciones aéreas son determinantes.

Otro punto de consenso importante es que muchas lesiones se relacionan con mecanismos que pueden prevenirse. La técnica defectuosa de caída o de amortiguación, los aterrizajes incorrectos, la falta de fuerza excéntrica, la escasa estabilidad del core y los déficits propioceptivos son factores que pueden modificarse mediante entrenamiento. Por ello, la prevención debe integrarse de manera sistemática y no de forma aislada.

Los estudios difieren en cuanto a la incidencia exacta de lesiones en arqueros, lo cual puede explicarse por las diferentes metodologías, definiciones de lesión, niveles competitivos, edades, sexos, tiempos de exposición y sistemas

de registro. Algunos estudios consideran sólo lesiones con pérdida de tiempo, mientras que otros consideran el dolor o las molestias sin ausencia deportiva. Esta disparidad dificulta las comparaciones directas.

Los hallazgos implican para los entrenadores la necesidad de planificar sesiones específicas para arqueros que contemplen no solo la técnica sino también la prevención. Para los preparadores físicos es primordial individualizar las cargas, controlar la fatiga y desarrollar fuerza, potencia, movilidad y estabilidad. Lo que le queda al kinesiólogo es entender cuáles son las exigencias reales del puesto y diseñar procesos de rehabilitación funcional que contemplen caídas, bloqueos, saltos, lanzamientos y situaciones de juego.

9. Aplicaciones prácticas

9.1. Escuelas de fútbol

En las escuelas de fútbol se prioriza la enseñanza técnica segura. Los chicos tienen que aprender a caer, bloquear, proteger las manos y repartir los impactos, progresivamente. Se deben moderar las repeticiones y adaptarlas a la edad.

9.2. Fútbol de iniciación

En el fútbol de formación, se debe introducir la prevención neuromuscular desde edades muy tempranas. El trabajo debe incluir movilidad, fuerza básica, estabilidad del core, equilibrio, técnica de salto y de caída, así como ejercicios específicos para el hombro, la muñeca y los dedos.

9.3. Fútbol no profesional

En el fútbol amateur, el principal inconveniente es la falta de preparación física sistemática. Se aconseja realizar breves rutinas de calentamiento preventivo, ejercicios de propiocepción, fortalecimiento del hombro y control de carga, especialmente en jugadores que entrenan poco y compiten a alta intensidad.

9.4. Fútbol de élite

En el fútbol profesional la prevención debe ser individualizada y vigilada. Se aconseja registrar cargas específicas del arquero, valorar fuerza, movilidad, historial lesional, fatiga, y la respuesta al entrenamiento. Es fundamental establecer una coordinación entre el entrenador de arqueros, el preparador físico, el kinesiólogo y el cuerpo médico.

10. Conclusiones

Las lesiones en los arqueros de fútbol son un tema importante en la medicina deportiva y las ciencias del ejercicio, ya que este puesto presenta demandas físicas y biomecánicas específicas que lo distinguen claramente de los jugadores de campo. Aunque el fútbol en general presenta una alta prevalencia de lesiones de las extremidades inferiores, el arquero tiene una exposición particular a lesiones de las extremidades superiores, especialmente en el hombro, codo, muñeca, mano y dedos.

Los traumatismos del hombro están estrechamente relacionados con las caídas de lado, los golpes directos, las luxaciones, la inestabilidad y las lesiones del manguito rotatorio. Estas lesiones pueden afectar seriamente la confianza y el rendimiento del portero, ya que el hombro interviene en acciones fundamentales como lanzarse, tapar, despejar y sacar con la mano. Las lesiones de la mano, la muñeca y los dedos son igualmente importantes, ya que el jugador está en constante contacto con el balón y expuesto a fuerzas de hiperextensión, compresión y torsión. En muchos casos, lesiones aparentemente menores pueden alterar significativamente la capacidad de bloqueo y control del balón.

Las lesiones de rodilla y tobillo siguen siendo importantes, en particular por su asociación con saltos, aterrizajes, cambios de dirección, achiques y contactos. También deben considerarse las lesiones musculares de los isquiotibiales, aductores, cuádriceps y gemelos, especialmente en arqueros sometidos a acciones

explosivas y a elevadas cargas de entrenamiento. Dolor lumbar, pubalgia y tendinopatías, que son lesiones por sobreuso, indican la necesidad de monitorear adecuadamente el volumen de las cargas de entrenamiento y la recuperación.

Los antecedentes lesionales, déficits de fuerza, alteraciones de la movilidad, fatiga, baja estabilidad central, técnica deficiente, superficies inadecuadas, guantes inapropiados y sobrecarga competitiva son los factores de riesgo más relevantes. Muchos de estos factores son modificables, lo que refuerza la importancia de implementar programas preventivos específicos para arqueros.

La prevención debe incluir entrenamiento neuromuscular, propiocepción, fortalecimiento del core, control de carga, técnica de caída, fortalecimiento de hombro, trabajo de muñeca y mano, y programas adaptados a la edad y nivel competitivo. El FIFA 11+ puede servir como una base útil, pero no debe constituir la única estrategia, ya que el arquero necesita intervenciones adicionales enfocadas a la extremidad superior y a las acciones propias del puesto.

En última instancia, se concluye que el tratamiento de las lesiones en los arqueros debe ser interdisciplinario, específico y preventivo. Los entrenadores, preparadores físicos, kinesiólogos y cuerpos médicos deben conocer las exigencias reales del puesto para reducir el riesgo de lesiones, optimizar el rendimiento y favorecer una carrera deportiva sana.

Tabla 3. Estrategias preventivas recomendadas

Objetivo preventivo	Estrategias recomendadas	Aplicación práctica
Hombro	Manguito rotador, escápula, técnica de caída	2-3 veces por semana
Mano y muñeca	Fuerza de prensión, técnica de bloqueo	Integrar en calentamiento específico
Rodilla	Neuromuscular, aterrizajes, control de valgo	Antes de entrenar y en sesiones físicas
Tobillo	Propiocepción, fuerza peronea, equilibrio	Trabajo progresivo unipodal
Muscular	Fuerza excéntrica, movilidad, control de carga	Plan semanal individualizado
Core	Estabilidad lumbo-pélvica, antirotación	Base para saltos, caídas y lanzamientos
Sobrecarga	Monitoreo, recuperación, progresión	Registro semanal de carga

Bibliografía

- Andersson, J. K., Bengtsson, H., Waldén, M., & Ekstrand, J. (2021). Hand, wrist, and forearm injuries in male professional soccer players: A prospective cohort study of 558 team-seasons from 2001–2002 to 2018–2019. *Orthopaedic Journal of Sports Medicine*, 9(2), 2325967120977098.
- Bizzini, M., & Dvorak, J. (2015). FIFA 11+: An effective programme to prevent football injuries in various player groups worldwide: A narrative review. *British Journal of Sports Medicine*, 49(9), 577–579.
- Bizzini, M., Junge, A., & Dvorak, J. (2013). Implementation of the FIFA 11+ football warm up program: How to approach and convince the football associations to invest in prevention. *British Journal of Sports Medicine*, 47(12), 803–806.
- Della Villa, F., Buckthorpe, M., Grassi, A., et al. (2020). Systematic video analysis of ACL injuries in professional male football. *British Journal of Sports Medicine*, 54(23), 1423–1432.
- Ekstrand, J., Hägglund, M., & Waldén, M. (2011). Epidemiology of muscle injuries in professional football. *American Journal of Sports Medicine*, 39(6), 1226–1232.
- Ekstrand, J., Krutsch, W., Spreco, A., van Zoest, W., Roberts, C., Meyer, T., & Bengtsson, H. (2021). Time before return to play for the most common injuries in professional football: A 16-year follow-up of the UEFA Elite Club Injury Study. *British Journal of Sports Medicine*, 55(8), 421–426.
- Ejnisman, B., Barbosa, G., Andreoli, C. V., et al. (2016). Shoulder injuries in soccer goalkeepers: Review and development of a FIFA 11+ shoulder injury prevention program. *Open Access Journal of Sports Medicine*, 7, 75–80.
- Fuller, C. W., Ekstrand, J., Junge, A., et al. (2006). Consensus statement on injury definitions and data collection procedures in studies of football injuries. *British Journal of Sports Medicine*, 40(3), 193–201.
- Grooms, D. R., Palmer, T., Onate, J. A., Myer, G. D., & Grindstaff, T. (2013). Soccer-specific warm-up and lower extremity injury rates in collegiate male soccer players. *Journal of Athletic Training*, 48(6), 782–789.
- Hägglund, M., Waldén, M., & Ekstrand, J. (2013). Risk factors for lower extremity muscle injury in professional soccer. *American Journal of Sports Medicine*, 41(2), 327–335.
- Herman, K., Barton, C., Malliaras, P., & Morrissey, D. (2012). The effectiveness of neuromuscular warm-up strategies that require no additional equipment for preventing lower limb injuries during sports participation. *BMC Medicine*, 10, 75.
- Junge, A., & Dvorak, J. (2015). Football injuries during the 2014 FIFA World Cup. *British Journal of Sports Medicine*, 49(9), 599–602.
- Kirkendall, D. T., & Dvorak, J. (2010). Effective injury prevention in soccer. *The Physician and Sportsmedicine*, 38(1), 147–157.
- López-Valenciano, A., Ruiz-Pérez, I., García-Gómez, A., et al. (2020). Epidemiology of injuries in professional football: A systematic review and meta-analysis. *British Journal of Sports Medicine*, 54(12), 711–718.
- Mallo, J., Dellal, A., & Lago-Peñas, C. (2011). Injury risk in professional football players with special reference to the playing position and training periodization. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 51(4), 669–677.
- Mandelbaum, B. R., Silvers, H. J., Watanabe, D. S., et al. (2005). Effectiveness of a neuromuscular and proprioceptive training program in preventing anterior cruciate ligament injuries in female athletes. *American Journal of Sports Medicine*, 33(7), 1003–1010.
- Muracki, J., Grygorowicz, M., & Zieliński, J. (2021). Injuries and pain associated with goalkeeping in football. *Applied Sciences*, 11(10), 4669.
- Noya Salces, J., Gómez-Carmona, P. M., Gracia-Marco, L., Moliner-Urdiales, D., & Sillero Quintana, M. (2014). Epidemiology of injuries in First Division Spanish football. *Journal of Sports Sciences*, 32(13), 1263–1270.
- Owoeye, O. B. A., Akinbo, S. R. A., Tella, B. A., & Olawale, O. A. (2014). Efficacy of the FIFA 11+ warm-up programme in male youth football: A cluster randomised controlled trial. *Journal of Sports Science and Medicine*, 13(2), 321–328.
- Pfrrmann, D., Herbst, M., Ingelfinger, P., Simon, P., & Tug, S. (2016). Analysis of injury incidences in male professional adult and elite youth soccer players: A systematic review. *Journal of Athletic Training*, 51(5), 410–424.
- Read, P. J., Oliver, J. L., De Ste Croix, M. B. A., Myer, G. D., & Lloyd, R. S. (2016). Neuromuscular risk factors for knee and ankle ligament injuries in male youth soccer players. *Sports Medicine*, 46(8), 1059–1066.
- Rössler, R., Donath, L., Bizzini, M., & Faude, O. (2016). A new injury prevention programme for children's football: FIFA 11+ Kids. *British Journal of Sports Medicine*, 50(16), 1018–1024.
- Sadigursky, D., Braid, J. A., De Lira, D. N. L., Machado, B. A. B., Carneiro, R. J. F., & Colavolpe, P. O. (2017). The FIFA 11+ injury prevention program for soccer players: A systematic review. *BMC Sports Science, Medicine and Rehabilitation*, 9, 18.
- Soligard, T., Myklebust, G., Steffen, K., et al. (2008). Comprehensive warm-up programme to prevent injuries in young female footballers: Cluster randomised controlled trial. *BMJ*, 337, a2469.
- Steffen, K., Emery, C. A., Romiti, M., et al. (2013). High adherence to a neuromuscular injury prevention programme improves functional balance and reduces injury risk in Canadian youth female football players. *British Journal of Sports Medicine*, 47(12), 794–802.
- Stubbe, J. H., van Beijsterveldt, A. M. C., van der Knaap, S., et al. (2015). Injuries in professional male soccer players in the Netherlands: A prospective cohort study. *Journal of Athletic Training*, 50(2), 211–216.
- Thorborg, K., Krommes, K. K., Esteve, E., Clausen, M. B., Bartels, E. M., & Rathleff, M. S. (2017). Effect of specific exercise-based football injury prevention programmes on the overall injury rate in football: A systematic review and meta-analysis. *British Journal of Sports Medicine*, 51(7), 562–571.
- van Beijsterveldt, A. M. C., van de Port, I. G. L., Krist, M. R., et al. (2012). Effectiveness of an injury prevention programme for adult male amateur soccer players: A cluster-randomised controlled trial. *British Journal of Sports Medicine*, 46(16), 1114–1118.
- Waldén, M., Hägglund, M., Magnusson, H., & Ekstrand, J. (2016). ACL injuries in men's professional football: A 15-year prospective study. *British Journal of Sports Medicine*, 50(12), 744–750.
- Whalan, M., Lovell, R., & Sampson, J. A. (2019). Do niggles matter? Increased injury risk following physical complaints in football. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 22(5), 509–514.

REVISTA **inaf**



ISSN 0719-8329
Año 10 / 2025

Av. Quilín 5635-A, Peñalolén, Santiago, Chile
www.inaf.cl | Mesa Central (562) 2280 7900 / 7910



@inaf_chile



@inaf_chile



inafip