

Desarrollo de un sistema tecnológico de evaluación para la identificación y selección de talentos en las categorías formativas de baloncesto, basado en indicadores de rendimiento

Trabajo de investigación presentado como requisito para optar al título de Magíster en Ciencias
del Deporte y la Actividad Física

Camilo Andrés Pava Suaza

Juan Anderson Mena Torres

Universidad Pedagógica Nacional

Facultad de Educación Física

Maestría en Ciencias del Deporte y la Actividad física

Mayo 2026

Desarrollo de un sistema tecnológico de evaluación para la identificación y selección de talentos en las categorías formativas de baloncesto, basado en indicadores de rendimiento

Camilo Andrés Pava Suaza

Juan Anderson Mena Torres

Director:

PhD. Jairo Alejandro Fernández Ortega

Universidad Pedagógica Nacional

Facultad de Educación Física

Maestría en Ciencias del Deporte y la Actividad Física

Bogotá, Colombia

2026

Dedicatoria

Deseo manifestar mi más profunda gratitud a la vida por permitirme coincidir con personas y vivencias que en el devenir del tiempo me construyeron. Al universo por darme la posibilidad de coexistir, cohabitar, ser y estar. Finalmente, al frío, a la noche y al pantano por ser fuente de resiliencia.

– *Juan Anderson Mena Torres*

Dedico este trabajo a mi familia y amigos, por su apoyo incondicional, paciencia y motivación constante durante este proceso académico. Su confianza y acompañamiento han sido fundamentales para alcanzar este logro. Asimismo, dedico este esfuerzo a todas las personas que creen en el poder del deporte como herramienta de formación, aprendizaje y transformación.

– *Camilo Andrés Pava Suaza*

Agradecimientos

Agradezco a los docentes de la maestría, quienes contribuyeron de manera significativa en mi crecimiento personal, profesional y académico, a nuestra asesora de tesis por su acompañamiento y disposición para la culminación del proceso investigativo y a la Universidad Pedagógica Nacional. Agradezco a todas aquellas personas que me respaldaron y apoyaron, gracias a Liga de Baloncesto de Cundinamarca y a todos los actores que contribuyeron al desarrollo y construcción de este trabajo y que hicieron tangible la culminación de esta etapa académica.

– Juan Anderson Mena Torres

Agradezco especialmente a mi tutora, Diana Vera, por su orientación, acompañamiento y apoyo durante el desarrollo de este trabajo. También expreso mi gratitud a los profesores de la maestría, quienes con sus enseñanzas y aportes académicos contribuyeron significativamente a mi formación y a la construcción de esta investigación. De igual manera, agradezco a la Liga de Baloncesto de Cundinamarca por permitirnos realizar la intervención que hizo posible este estudio. Finalmente, al Club de Baloncesto Thunders, por su disposición y colaboración durante el proceso de pilotaje, que fue fundamental para el desarrollo del proyecto.

– Camilo Andrés Pava Suaza

Tabla de contenidos

Resumen.....	8
Introducción	9
Capítulo 1: Planteamientos iniciales	12
Descripción del problema:	12
Justificación.....	14
Pregunta problema.....	18
Objetivo general:	18
Objetivos específicos:	19
Capítulo 2: Marco Teórico.....	19
Antecedentes	19
Baloncesto y Categorías formativas:.....	23
Baloncesto e indicadores de rendimiento.....	28
Marco conceptual:.....	43
Baloncesto	43
Categorías formativas.....	44
Identificación deportiva.....	46
Selección deportiva	46
Desarrollo tecnológico	47
Proceso de evaluación	48
Procesos de evaluación en baloncesto.....	49
Indicadores de rendimiento	50
Rendimiento deportivo.....	51
Capítulo 3: Metodología	51
Identificación de indicadores	54
Indicadores del componente táctico.	56
Selección del proceso de evaluación.....	56
Componente físico.....	58
Velocidad de desplazamiento.....	58
Agilidad.....	61
Potencia aeróbica.....	62

Potencia de miembros inferiores	64
Componente técnico	67
Velocidad de desplazamiento específica	68
Agilidad específica	69
Eficiencia de tiro	69
Capacidad anaeróbica	72
Componente táctico	74
Componente composición corporal	79
Componente psicológico	80
Control del estrés	81
Evaluación del rendimiento	81
Motivación	82
Habilidad Mental	82
Cohesión de equipo	82
Fundamentación de la ponderación	84
Componente físico	85
Componente técnico	86
Componente táctico	87
Componente antropométrico	88
Componente psicológico	89
Diseño del algoritmo del sistema	90
Construcción del desarrollo tecnológico	108
Pilotaje	112
Muestra	114
Criterios de inclusión:	115
Criterios de exclusión:	116
Consideraciones éticas	116
Consentimiento y asentimiento informado	117
Verificación del modelo	119
Capítulo IV Resultados	120
Producto tecnológico final	120
Capítulo V Conclusiones	123

Lista de Referencias	127
----------------------------	-----

Lista de Tablas

Tabla 1 <i>Resultados de búsqueda en bases de datos</i>	21
Tabla 2 <i>Categorías baloncesto federado</i>	45
Tabla 3 <i>Matriz ruta metodológica</i>	52
Tabla 4 <i>Puntuación Test de Lanzamiento</i>	70
Tabla 5 <i>Descripción acciones de juego</i>	78
Tabla 6 <i>Asignación porcentual por variable y componente</i>	91
Tabla 7 <i>Baremo de referencia: Altura</i>	93
Tabla 8 <i>Baremo de referencia: Envergadura</i>	93
Tabla 9 <i>Baremo de referencia: Peso</i>	94
Tabla 10 <i>Baremo de referencia: Tiempo de desplazamiento</i>	94
Tabla 11 <i>Baremo de referencia: Velocidad general</i>	94
Tabla 12 <i>Baremo de referencia: T- Test general</i>	95
Tabla 13 <i>Baremo de referencia: SJ</i>	95
Tabla 14 <i>Baremo de referencia CMJ</i>	96
Tabla 15 <i>Baremo de referencia: ABALAKOV</i>	96
Tabla 16 <i>Baremo de referencia: Etapa Course Navette</i>	96
Tabla 17 <i>Baremo de referencia: Vo2Max</i>	97
Tabla 18 <i>Baremo de referencia: Mejor tiempo de desplazamiento</i>	97
Tabla 19 <i>Baremo de referencia: Velocidad específica</i>	98
Tabla 20 <i>Baremo de referencia: T- Test específico</i>	98
Tabla 21 <i>Baremo de referencia: Promedio cantidad de cestas test anaeróbico</i>	99
Tabla 22 <i>Baremo de referencia: Cantidad cestas test anaeróbico</i>	99
Tabla 23 <i>Baremo de referencia: Efectividad 1pts</i>	99
Tabla 24 <i>Baremo de referencia: Efectividad 3pts</i>	100
Tabla 25 <i>Baremo de referencia: Efectividad 2pts</i>	100
Tabla 26 <i>Baremo de referencia: Estadísticas de rendimiento %1pts</i>	101
Tabla 27 <i>Baremo de referencia: Estadísticas de rendimiento %3pts</i>	101
Tabla 28 <i>Baremo de referencia: Estadísticas de rendimiento %2pts</i>	101

Tabla 29 <i>Baremo de referencia: Rebotes ofensivos</i>	102
Tabla 30 <i>Baremo de referencia: Rebotes defensivos</i>	102
Tabla 31 <i>Baremo de referencia: Asistencias</i>	102
Tabla 32 <i>Baremo de referencia: Recuperaciones</i>	103
Tabla 33 <i>Baremo de referencia: Perdidas</i>	103
Tabla 34 <i>Ponderación referencia internacional: Peso</i>	104
Tabla 35 <i>Ponderacion referencia internacional: Altura</i>	105
Tabla 36 <i>Ranking mundial élite masculino</i>	106
Tabla 37 <i>Ranking mundial juvenil masculino</i>	107
Tabla 38 <i>Ranking mundial élite femino</i>	107
Tabla 39 <i>Ranking mundial juvenil femenino</i>	108
Tabla 40 <i>Caracterización muestra hombres</i>	114
Tabla 41 <i>Caracterización muestra mujeres</i>	115

Lista de Figuras

Figura 1 <i>Mapa de conceptos</i>	43
Figura 2 <i>Categorías Juegos Intercolegiados</i>	46
Figura 3 <i>Estructura rendimiento deportivo</i>	51
Figura 4 <i>Desarrollo Test 5x14m</i>	60
Figura 5 <i>Sistema fotoceldas</i>	60
Figura 6 <i>Planimetría T-Test</i>	62
Figura 7 <i>Ecuación estimación del Vo2 Max.</i>	63
Figura 8 <i>Planimetría Course Navette</i>	64
Figura 9 <i>Análisis Test de Salto.</i>	65
Figura 10 <i>Desarrollo Test de Salto</i>	66
Figura 11 <i>Desarrollo Test 5x14m</i>	68
Figura 12 <i>Planimetria test de Lanzamiento</i>	71
Figura 13 <i>Desarrollo test de Lanzamiento</i>	72

Figura 14 <i>Planimetría test anaeróbico</i>	74
Figura 15 <i>Rejilla física</i>	76
Figura 16 <i>Baremos de referencia: CPRD</i>	83
Figura 17 <i>Asignación por componentes</i>	85
Figura 18 <i>Bloque de entrada</i>	120
Figura 19 <i>Bloque de salida</i>	122

Lista de Siglas y Abreviaturas

JJ. NN: Juegos Nacionales

FIBA: Federación Internacional de Baloncesto

LIGBACUNDI_ Liga de Baloncesto de Cundinamarca

FCB: Federación Colombiana de Baloncesto

UPN: Universidad Pedagógica Nacional

CAT: Categoría

CPRD: Cuestionario Características Psicológicas Relacionadas con el Rendimiento Deportivo

PD: Puntuación Directa

SBAFIT: Specific Basketball Fitness Test

EUROFIT: European Physical Fitness

PSIS: Psychological Skills Inventory for Sports

Resumen

Introducción: En el contexto del baloncesto formativo colombiano, los procesos de selección representan un eslabón fundamental para el desarrollo de talentos con proyección nacional. Sin embargo, la ausencia de sistemas estandarizados de evaluación ha generado inconsistencias sistémicas en la identificación y selección de jugadores, afectando su rendimiento en torneos nacionales e internacionales. En función de ello este trabajo se centra en diseñar un desarrollo tecnológico para las particularidades del baloncesto en categorías formativas que integre una evaluación objetiva con pruebas científicas en variables de composición corporal, físicas, técnicas, tácticas y psicológicas. **Objetivo:** Desarrollar un sistema tecnológico de evaluación basado en indicadores de rendimiento para la identificación y selección de talentos en las categorías formativas de Baloncesto. **Método:** La investigación se enmarca en un proceso de investigación y desarrollo tecnológico (I+D), ya que, su finalidad es diseñar un sistema de evaluación para la identificación y selección de talentos deportivos desde un enfoque multidimensional del rendimiento deportivo, que integre indicadores físicos, técnicos, tácticos, psicológicos y antropométricos, orientando los procesos de selección e identificación de basquetbolistas en etapas formativas. **Resultados:** El producto tecnológico final, constituye un sistema de apoyo a la toma de decisiones conocido como *Decision Support System* (DSS), diseñado para la identificación y selección de jóvenes basquetbolistas construido bajo cinco componente; antropométrico, físico, psicológico, técnico y táctico, **Conclusión:** Los resultados obtenidos y las limitaciones identificadas del presente proyecto de investigación posibilitan el continuo avance del conocimiento científico en los procesos de identificación y selección deportiva de basquetbolistas en etapas formativas.

Palabras clave: “Desarrollo tecnológico”, “Procesos de selección”, “Categorías formativas”, “Baloncesto” e “indicadores de rendimiento”.

Introducción

Las categorías formativas del baloncesto constituyen la base del alto rendimiento en Colombia, siendo las ligas departamentales las responsables de detectar y potenciar los talentos con proyección a competencias nacionales. Sin embargo, la ausencia de sistemas unificados de evaluación limita la comparabilidad de resultados y la proyección competitiva de los jugadores. Este escenario requiere el desarrollo de sistemas que se puedan adaptar a realidades locales y que puedan optimizar los procesos de selección.

Existe una ausencia de herramientas estandarizadas para la evaluación deportiva en categorías formativas en baloncesto, este estudio desarrolla el primer sistema de evaluación integral para el baloncesto diseñado específicamente para las categorías U13 a U17. Este desarrollo tecnológico combina pruebas físicas validadas (como el RSA 5 X 14 metros y el salto Abalakov), técnicas específicas del baloncesto (FIBA Shooting test) y psicológicas (Cuestionario de Características Psicológicas relacionadas con el Rendimiento Deportivo - CPRD), permitiendo la selección de talentos con base en evidencias, la identificación de áreas de mejora individual. Esta herramienta transforma un proceso tradicionalmente subjetivo en uno sistemático, objetivo y alineado con las demandas del baloncesto competitivo nacional.

Este desarrollo tecnológico busca reemplazar los métodos tradicionales de selección en Cundinamarca mediante la correlación científica de indicadores de rendimiento físicos, técnicos y psicológicos, estableciendo simultáneamente las bases para un sistema sostenible de desarrollo deportivo. Al estandarizar la evaluación en categorías inferiores (U13 a U17), estos resultados

servirán como referencia para monitorear el progreso de los talentos y nutrir las futuras selecciones de mayores con información validada, con la meta clara de transformar los procesos de identificación y selección deportiva a nivel nacional.

En el capítulo I se realizó una contextualización general de la investigación, abordando elementos esenciales que permitieron entender el objeto de estudio, teniendo como pilar las categorías formativas del baloncesto como base del alto rendimiento en el baloncesto colombiano y la ausencia de herramientas estandarizadas en el departamento de Cundinamarca en los procesos de selección deportiva, posterior a la delimitación de la situación a investigar y sus vacíos y dificultades existentes, se justificó la importancia e incidencia de este estudio desde una óptica científica, deportiva y social, vinculando la implementación de un proceso metodológico respaldado por indicadores físicos, técnicos, tácticos y psicológicos.

De igual manera durante el primer capítulo se formuló la pregunta problema, la cual orienta la construcción investigativa, además, se describieron los objetivos generales y específicos, los cuales determinan de manera puntual las pretensiones de la investigación, además, dichos objetivos trazan la estructura metodológica y analítica del estudio.

En el capítulo II se aborda el marco teórico, el cual soporta conceptualmente el trabajo investigativo. Inicialmente se desarrolla el marco referencial, en donde se incluyen investigaciones relacionadas con los procesos de selección, evaluación deportiva, entrenamiento deportivo y etapas de especialización en el baloncesto, con el objetivo de evidenciar aportes o posibles limitaciones del tema investigativo. Posterior se desarrolla el marco conceptual donde se caracterizan conceptos importantes como indicadores de rendimiento deportivo, baloncesto, Federación Colombiana de Baloncesto y categorías formativas.

En el capítulo III se desarrolla el marco metodológico, en el cual se caracteriza el enfoque y la estructura investigativa, ahondando en el paradigma y diseño investigativo, el cual se consolida en un enfoque positivista, cuantitativo y no experimental, de igual manera, se presenta la operacionalización de los test y su categorización en tres grupos: dependientes, independientes y ajenas, también se realiza la descripción de los test implementados, los instrumentos de recolección de datos y los alcances del estudio.

Además, se caracteriza la población y la muestra, dicha muestra se delimita bajo unos criterios de inclusión y exclusión. De igual manera se describen de manera detallada las consideraciones éticas, como por ejemplo la protección y confidencialidad de los datos de los participantes y el consentimiento informado firmado por los mismos. El capítulo III describe el sistema y la prueba piloto realizada, se mencionan sus fases y lo que se realizó en cada una de ellas.

Posteriormente en el capítulo IV se presenta inicialmente la caracterización general de la muestra, se analiza la utilización de indicadores de rendimiento dentro de un proceso evaluativo y su impacto en la optimización de los procesos de selección deportiva en baloncesto, los datos encontrados fueron contrastados con hallazgos de otras investigaciones y premisas teóricas vinculadas con la necesidad de aglutinar la dimensión física, psicológica y técnica en el proceso de selección deportiva.

Finalmente, en el capítulo V se profundiza sobre la influencia del desarrollo tecnológico a partir de un sistema de evaluación sustentado en indicadores de rendimiento y sobre el establecimiento de criterios objetivos y cuantificables para la selección de basquetbolistas en los procesos de identificación deportiva. De igual manera se discute los aportes metodológicos

aplicables y replicables sustentados por bases científicas y la integración de componentes físicos, psicológicos, técnicos y tácticos durante los procesos de selección.

Capítulo 1: Planteamientos iniciales

Descripción del problema:

Una de las principales necesidades identificadas es la ausencia de criterios unificados para la selección de deportistas. Actualmente, cada cuerpo técnico aplica diferentes parámetros y variables según su criterio personal, lo que genera inconsistencia en los requisitos exigidos para los aspirantes y una desmotivación en los jugadores al no comprender los aspectos evaluados. Esta variabilidad metodológica dificulta la identificación objetiva de los jugadores que integrarán la selección.

Esta necesidad también puede abordarse desde la perspectiva de los entrenadores del cuerpo técnico, quienes carecen de herramientas estandarizadas que funcionen de guía para el proceso de selección. y teniendo en cuenta el poco tiempo de entrenamiento que tienen para la preparación de los equipos, los seleccionadores tienden a recurrir a criterios subjetivos o metodologías improvisadas, lo que puede llevar a omitir aspectos clave en la evaluación del potencial deportivo. Esta situación no solo compromete la objetividad del proceso, sino que también limita la identificación de talentos con las capacidades integrales requeridas para un torneo de estas características.

La literatura especializada respalda esta necesidad, Bezmylov (2024) en su estudio sobre las habilidades específicas del juego y la importancia de estas para establecer la selección nacional juvenil de baloncesto, esta investigación ucraniana analizó el método de selección del equipo

nacional U16 mediante la evaluación de habilidades técnicas, concluyendo que; es fundamental considerar habilidades específicas no cuantificables objetivamente, y que se debe caracterizar la capacidad del atleta para mejorar bajo condiciones deportivas específicas. Estos hallazgos refuerzan la relevancia de sistemas que integren tanto métricas objetivas como cualidades intangibles del juego.

Dentro de la experiencia de los investigadores, se ha evidenciado la necesidad de desarrollar indicadores estandarizados que evalúan de manera integral las dimensiones técnicas, físicas, tácticas y psicológicas de los jugadores, adaptados a los requerimientos específicos de cada categoría. Además, resulta fundamental establecer criterios claros para ponderar estos resultados según las exigencias particulares de cada posición en la cancha. La implementación de un proceso evaluativo con estas características permitiría a los cuerpos técnicos tomar decisiones objetivas basadas en datos priorizando las capacidades más relevantes para cada rol y anticipándose a las demandas reales de los torneos nacionales, lo que optimizará sustancialmente el proceso de selección.

Estos indicadores deben responder a la variedad de factores que inciden en la selección de un equipo para competencias de alto nivel como los campeonatos nacionales interligas, donde aspectos como; la condición física, las capacidades técnicas individuales, el entendimiento táctico, el perfil psicosocial, el rendimiento estadístico en competiciones, la dinámica de equipo y los hábitos nutricionales, adquieren distinta relevancia según la categoría. La complejidad de integrar estas dimensiones exige el desarrollo de una metodología específica para el baloncesto formativo departamental, que sirva como guía estandarizada para los seleccionadores en sus procesos de toma de decisiones.

Por lo anterior, se propone el desarrollo de un sistema tecnológico basado en un multicriterio de evaluación que permita contribuir en la consolidación de criterios técnicos, físicos, tácticos, antropométricos y psicológicos, en segundo lugar, que sirva como guía estandarizada para los procesos de selección a nivel nacional. Esta herramienta no sólo optimizará la identificación de talentos con proyección nacional e internacional, sino que fortalecerá estructuralmente el baloncesto nacional, aportando un desarrollo tecnológico para la mejora continua del deporte a nivel nacional.

Los resultados de una encuesta aplicada a entrenadores que han ejercido el rol de seleccionadores departamentales evidencian una falta de estandarización en los procesos de selección departamental, caracterizada por la predominancia de criterios tradicionales centrados en habilidades técnicas (80%), en detrimento de una evaluación multidimensional del deportista. Se identifica, además, una alta dependencia de la observación subjetiva como método de evaluación (33,3%) y el uso de instrumentos no estandarizados, lo que compromete la objetividad, confiabilidad y consistencia del proceso. Esta situación se ve reforzada por el reconocimiento mayoritario de los entrenadores frente a la ausencia de lineamientos institucionales claros (80%), generando variabilidad metodológica entre evaluadores. En este contexto, se establece la necesidad de implementar un sistema estructurado que integre criterios técnicos, físicos, tácticos y psicosociales, con el fin de optimizar la identificación de talentos y mejorar el rendimiento competitivo del baloncesto en etapas formativas.

Justificación

Desde la perspectiva de los entrenadores, señalan que los actuales procesos de selección fallan en identificar jugadores con el nivel necesario para las competencias nacionales, lo que genera un círculo vicioso al conformar equipos con poca calidad en las alternativas del banco, lo

cual produce una sobrecarga de minutos de los jugadores titulares, lo afecta el rendimiento del equipo y aumenta la posibilidad de lesiones durante la competencia. Esta situación coloca a las selecciones de Cundinamarca en clara desventaja frente a rivales con equipos más compactos, evidenciando la necesidad imperante de implementar evaluaciones objetivas que aseguren competencias mínimas por posición y categoría.

En la revisión sistemática realiza por Gál-Pottyondy et al (2021), determinaron que la carencia de un sistema estandarizado deriva en decisiones de selección basados en subjetividades individuales o donde cada entrenador prioriza habilidades distintas según su criterio personal o experiencia. Esta variabilidad metodológica no solo genera inequidad en las oportunidades para los jugadores, sino que distorsiona el desarrollo formativo al desconocer los parámetros objetivos requeridos, los deportistas no pueden enfocar su preparación en sus clubes hacia las exigencias reales de las selecciones departamentales.

La utilización de metodologías multicriterio para la evaluación objetiva de jugadores de baloncesto apoya las decisiones de selección deportiva, ya que, no es posible evaluar sobre un único indicador (Blanco et, al. 2018). La implementación de un sistema basado en indicadores técnicos, físicos, tácticos y psicológicos permite superar las actuales limitaciones mediante ejes de acción como: establecer expectativas claras de rendimiento para los jugadores en su preparación, proveer a los entrenadores seleccionadores una matriz objetiva de evaluación y alinear el desarrollo formativo departamental con las exigencias del baloncesto competitivo nacional.

La falta de criterios mínimos para la preselección impacta directamente la eficiencia del proceso, los seleccionadores terminan destinando la mayor parte del tiempo de preparación en enseñar fundamentos técnicos y tácticos básicos que los jugadores ya deberían dominar desde sus

clubes, retrasando la implementación de sistemas ofensivos necesarios para competencias nacionales. Este problema se agrava por el corto periodo de entrenamiento previo a los torneos, lo que obliga a simplificar el juego y limitar el potencial competitivo. El contraste con otros modelos que ha desarrollado un documento con requisitos técnicos y tácticos mínimos que los deportistas deben cumplir para poder ser parte de sus selecciones, con esta medida los equipos pueden dedicar la totalidad del tiempo de preparación para construir su funcionamiento táctico para el torneo nacional, este tipo de situaciones también se evidencia en los resultados en los que Bogotá usualmente es de los equipos protagonistas en los torneos nacionales.

Esta investigación contribuirá a mejorar y fortalecer los procesos de selección en el baloncesto en etapas formativas, sustentado desde un enfoque multicriterio, ya que, permitirá generar aportes técnicos objetivos. Esta propuesta de desarrollo tecnológico beneficiará a todos los actores: los jugadores y clubes contarán con parámetros más claros para su preparación; además, los seleccionadores dispondrán de una herramienta objetiva que agilizará sus decisiones y les permitirá dedicar el tiempo completo a la consolidación táctica del equipo, de igual forma este modelo permitirá generar una transición entre las exigencias del alto rendimiento y el baloncesto en sus etapas formativas.

El desarrollo de un sistema en categorías formativas U13 a U17 permitirá una trascendencia en el ámbito formativo, proyectándose como base para el alto rendimiento. En Colombia, los Juegos Nacionales (JJ. NN.), competencia máxima del baloncesto, los departamentos dependen estructuralmente de jugadores formados en estas selecciones juveniles. Generar un sistema en los procesos internos de selección fortalecerá la cantera y reserva deportiva a nivel nacional. .

El diseño de un sistema para la identificación y selección deportiva basado en indicadores

físicos, técnicos, tácticos, psicológicos y antropométricos, contribuirá a reducir una de las principales barreras para su competitividad a nivel nacional; la ausencia de criterios objetivos que aseguren no solo la calidad individual de los convocados, sino su complementariedad como equipo. Proponer un diseño evaluativo y vincularlo directamente con las exigencias del torneo nacional, optimizará el aprovechamiento del tiempo de preparación evitando correcciones básicas y generando un banco de datos para el seguimiento de los procesos, más que una herramienta de selección será un motor de transformación del baloncesto a nivel nacional.

A mediano y largo plazo, esta investigación sentará las bases para que los diferentes departamentos de Colombia se consoliden en el baloncesto nacional. El sistema no solo mejorará los resultados inmediatos en torneos interligas, sino que servirá como columna vertebral para la construcción de selecciones de mayores competitivas en los Juegos Nacionales. Mejores resultados atraerán mayor apoyo institucional, lo que a su vez fortalecerá la infraestructura y el desarrollo técnico.

Siendo así, la presente investigación contribuye a nivel metodológico a plantear un sistema estructurado que aglutina indicadores de rendimiento a través de criterios medibles y cuantificables, permitiendo así generar procesos de selección con una menor incidencia de la subjetividad del entrenador – seleccionador. Este desarrollo tecnológico al establecer procesos estandarizados tanto del registro, recolección de información y aplicación de test, garantiza un alto grado de confiabilidad en los procesos selectivos. El aporte metodológico de este estudio se sustenta en la transformación y optimización de la evaluación del rendimiento deportivo bajo la evidencia científica cuantificable.

Además, este diseño conforma una de las primeras bases para futuras investigaciones con

jóvenes basquetbolistas. Dentro de las rutas de investigación, se encuentran las vinculadas con la validación externa del sistema, el desarrollo de un sistema predictivo del rendimiento deportivo y desde una óptica más amplia, la integración de estudios longitudinales que permitan establecer la evolución del deportista en un periodo determinado de tiempo. Siendo así, esta investigación no solo plantea un sistema evaluativo, sino que también una metodología replicable en otros contextos y categorías, generando así avances en la manera de evaluar en los procesos de selección deportiva.

Su aporte teórico se sedimenta en la ampliación de la discusión académica sobre los criterios e indicadores de rendimiento más acertados para la selección de jóvenes basquetbolistas, particularmente en el baloncesto nacional. Este estudio genera fundamentos teóricos y esquemas conceptuales importantes para investigaciones vinculadas con indicadores de rendimiento, correlaciones entre maduración biológica y rendimiento deportivo, además, genera antecedentes teóricos para la construcción de modelos de selección deportiva más integrales y contextualizados.

Pregunta problema

¿Cómo desarrollar un sistema tecnológico de evaluación basado en indicadores de rendimiento que optimice los procesos de identificación y selección de talentos en las categorías formativas de baloncesto?

Objetivo general:

Desarrollar un sistema tecnológico de evaluación basado en indicadores de rendimiento para la identificación y selección de talentos en las categorías formativas de Baloncesto.

Objetivos específicos:

Identificar los indicadores de rendimiento con mayor respaldo científico para la identificación y selección de talentos en baloncesto durante las categorías formativas.

Determinar la pertinencia y relevancia de los indicadores identificados en la evidencia científica de entrenamiento deportivo e identificación de talentos.

Diseñar la estructura funcional del desarrollo tecnológico integrando los indicadores de rendimiento definidos para la evaluación del potencial deportivo.

Validar el contenido y la consistencia del sistema mediante pruebas piloto en el contexto de las categorías formativas de Baloncesto.

Establecer los criterios técnicos para la implementación del sistema tecnológico en los procesos de selección de talentos de Baloncesto.

Capítulo 2: Marco Teórico**Antecedentes**

Los procesos de selección deportiva han venido adquiriendo una alta relevancia en el campo de las ciencias del deporte, particularmente en etapas formativas donde la identificación y selección son un pilar imprescindible y determinante para la evolución deportiva a largo plazo Cote et al (2007). En los procesos de evaluación del deporte del baloncesto se han venido profundizando y abordando variables distintas a las físicas y técnicas, lo anterior impulsado al creciente desarrollo científico y complejidad del rendimiento. Siendo así, la literatura y los trabajos investigativos vinculados con la evaluación de procesos de selección deportiva a

enrutado y consolidado la construcción de estructuras metodológicas objetivas en aras de la optimización de la selección de deportistas en etapas formativas.

Diferentes investigaciones a nivel nacional e internacional han vinculado la evaluación del rendimiento en deportes de conjunto a partir de indicadores de desempeño específicos, lo anterior con el objetivo de facilitar la proyección deportiva. Dentro de estos estudios se resalta la importancia de la implementación de sistemas estructurados y sistematizados en vía de priorizar criterios medibles y cuantificables. A pesar de los avances actuales, se evidencia un bajo desarrollo de sistemas evaluativos aplicados o realizados en el departamento de Cundinamarca y programas de formación deportiva en baloncesto, esto genera la necesidad de generar propuestas contextualizadas a las exigencias del baloncesto cundinamarqués.

Por ende, en la presente investigación el esquema de antecedentes se construyó a partir de la elección de las palabras clave y la precisa identificación de los conceptos más representativos, para ello se utilizaron descriptores provenientes de los tesauros DeCS (Descriptores en Ciencias de la Salud), ERIC Thesaurus y MeSH (Medical Subject Headings), ya que, estos están vinculados con el deporte y el rendimiento. Dichos descriptores seleccionados se encuentran en el idioma inglés y castellano y se organizaron de manera jerárquica, en el primer nivel de términos generales se expusieron los siguientes descriptores: baloncesto, basketball, selección deportiva, sports selection. En el segundo nivel el cual hace referencia a los términos intermedios o subcategorías específicas se establecieron: indicadores de rendimiento, performance indicators, categorías formativas y evaluación deportiva. Finalmente, en el nivel tres referente a términos aplicados está Test SBAFIT.

Luego de la estructuración jerárquica de las palabras clave en vinculación con tesauros

reconocidos, se construyó la ecuación de búsqueda por nivel a partir de los operadores booleanos and, or y not, en el primer nivel de términos generales la ecuación se organizó de la siguiente manera: "baloncesto" OR "basketball" AND "selección deportiva" OR "sports selection", el segundo nivel vinculado con las subcategorías se organizó así: "indicadores de rendimiento" OR "performance indicators" OR "categorías formativas" AND "evaluación deportiva", en el tercer nivel, la ecuación construida fue la siguiente: "Test SBAFIT" OR "basketball test".

Después de la construcción de las ecuaciones, estas se ejecutaron en buscadores académicos PubMed, Scielo y RedALyC, en cuanto a las bases de datos consultadas fueron Scopus y ScienteDirect, con el objetivo de identificar artículos relacionados con la temática y que pudieran aportar referencia de procesos previos realizados en contextos similares, los artículos seleccionados cumplieron con los criterios de búsqueda de ser redactados en inglés, portugués o español y haber sido publicados en los últimos 10 años (entre 2015-2025). Posteriormente se identificaron otras fuentes potenciales de investigación, como tesis de grado, de postgrado tanto de maestría como doctorado en el repositorio de diferentes universidades; Universidad Pedagógica Nacional (UPN), Universidad de Ciencias Aplicadas (UDCA), Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (UPTC) y Universidad del Tolima (UT), además, los artículos fueron organizados en una matriz, clasificados por eje temático, con el fin de construir el marco teórico y referencial del estudio.

Tabla 1

Resultados de búsqueda en bases de datos

CAT	Ecuaciones de búsqueda	Artículos encontrados	Artículos seleccionados
-----	------------------------	-----------------------	-------------------------

1	Baloncesto	AND	Categorías formativas	190	32
	OR Basketball		AND Entrenamiento deportivo		
2	Baloncesto	AND	Indicadores de rendimiento	93	6
	OR Basketball		OR Performance indicators		
3	Baloncesto	AND	Evaluación deportiva	130	20
	OR Basketball		AND Test SBAFIT		
4	Baloncesto	AND	Selección deportiva	67	12
			OR Sport selection		

Nota. Ecuaciones de búsqueda. Elaboración propia.

Como se detalla en la tabla 1 (*Resultados de la búsqueda en las bases de datos*). Entre las ecuaciones de búsqueda finales se seleccionaron 68 artículos relacionados con el tema de estudio. Estos estudios fueron desarrollados a partir de cuatro (4) ecuaciones, la primera ecuación: “Baloncesto” OR “Basketball” AND “Categorías formativas”, en la segunda ecuación se utilizaron los términos “Baloncesto” OR “Basketball” AND “Indicadores de rendimiento” OR “Performance indicators”, para la ecuación número tres (3) se utilizó inicialmente “Baloncesto” OR “Basketball” AND “Evaluación Deportiva” AND “Test SBAFIT”. Para la última ecuación

se utilizó “Baloncesto” AND “Selección deportiva” OR “Sport selection”,

En el desarrollo del jugador de baloncesto las categorías formativas constituyen la base esencial para el desarrollo deportivo, por lo cual la identificación y evaluación de habilidades en estas etapas constituye la base esencial para el desarrollo de talentos. En este contexto los procesos de selección desempeñan un papel crucial, ya que de ellos depende la detección objetiva de deportistas con potencial competitivo, sin embargo, la falta de un proceso de evaluación estandarizado en etapas formativas ha generado inconsistencias, especialmente en ligas departamentales como la de Cundinamarca donde la subjetividad y la ausencia de indicadores claros limitan la eficacia de estos procesos. Por ello, este marco referencial se basa en tres ejes fundamentales, el baloncesto en categorías formativas como escenario de desarrollo, los procesos de selección como mecanismos de identificación de talentos y la evaluación deportiva como herramienta científica para optimizar dichas decisiones.

Baloncesto y Categorías formativas:

El estudio realizado por Calleja- González et al. (2016) denominado “*La Academia Española Siglo XXI para el desarrollo de jugadores de baloncesto de élite: diseño, seguimiento y metodologías de entrenamiento*” se describe el diseño y métodos de evaluación del programa estatal “Academia Siglo XXI”, una intervención pionera en formación de talentos para jugadores de U14 a U18 en España durante 1996 y 2001. En el que se evaluaron a 55 atletas mediante pruebas integrales 4 veces al año de antropometría, condición física, variables técnicas, tácticas, nutrición y salud, mientras competían a nivel internacional. Este programa que desarrolló jugadores para la NBA, ACB y selecciones nacionales sirvió como modelo alternativo a los clubes tradicionales, bajo supervisión de la Federación Española de Baloncesto. Este estudio

valida la viabilidad de protocolos estandarizados a largo plazo, alineándose con la propuesta investigativa, demuestra la eficacia de evaluaciones multidimensionales y sustenta la importancia de articular intervenciones con federaciones nacionales o ligas departamentales.

Mediante un análisis documental los investigadores Santos et al. (2024) analizan los contenidos táctico- técnicos de los 5 países mejor clasificados por FIBA (EE. UU., España, Australia, Canadá y Argentina). identifican que estos países priorizan; la formación a largo plazo adaptada a la maduración cognitiva y física, la progresión metodológica desde fundamentos individuales hasta sistemas complejos, la versatilidad evitando la especialización a edades tempranas y la integración técnico- táctica mediante juego por conceptos. Esta investigación ofrece referentes concretos para diseñar pruebas de evaluación técnica- táctica, resalta la importancia de adaptar contenidos por posición y edad y valida la necesidad de protocolos estandarizados acordes a las etapas madurativas.

La revisión de una investigación denominada “Estudio sobre el impacto de la implementación de un programa de ejercicios con tecnología Fitlight para el desarrollo de habilidades coordinativas de miembros superiores en jugadores de baloncesto” de Steff & Badau (2024), evaluó un programa de 18 semanas con tecnología Fitlight en 70 jugadores masculinos en categorías U14-U16. El grupo experimental realizó ejercicios específicos de baloncesto con esta tecnología, mientras que el grupo control usó métodos tradicionales, los resultados mostraron mejoras significativas en el grupo experimental en reducción del tiempo de reacción, coordinación ojo mano y capacidad de combinar movimientos. Esta investigación valida el uso de diferentes tecnologías para evaluar objetivamente habilidades coordinativas, demuestra la eficacia de herramientas digitales en reducir la subjetividad y ofrece una metodología aplicable para pruebas de coordinación en miembros superiores.

Santos et al. (2024) en su trabajo investigativo denominado “Enseñanza y entrenamiento de baloncesto: caracterización de métodos y creencias de entrenadores de jóvenes atletas” se analizó metodologías y creencias de 3 entrenadores de categoría sub 15 mediante entrevistas estructuradas, observación sistemática y estimulación de memoria, los autores identificaron dos perfiles: el perfil tradicional en el cual entrenadores priorizan el dominio de tareas analíticas con rol pasivo del atleta justificando que primero se debe dominar la técnica antes de la táctica. El segundo perfil es el híbrido en el que se prioriza el equilibrio de tareas analíticas, sintéticas y globales, priorizando motivación y desarrollo integral. Todos usaron intervención directiva (explicación/demostración), con la ausencia de indagación reflexiva. Esta investigación expone barreras metodológicas que existen en el baloncesto formativo, refuerza la necesidad de integrar evaluación táctica desde etapas tempranas y evidencia la urgencia de capacitar entrenadores en enfoques contemporáneos.

En la investigación de Olteanu et al. (2024) denominada “Mejora de la efectividad de tiros libres en baloncesto mediante la implementación de tecnologías en el proceso de entrenamiento técnico” se evaluó un dispositivo tecnológico con cámara de alta velocidad (100 Hz) que proyecta en tiempo real la trayectoria del balón superpuesta a la ideal en 360 jugadores masculinos en categorías de U14 a U18. Tras 12 semanas de intervención con una sesión a la semana (de más de 60 tiros libres lanzados) el grupo experimental mostró mejoras significativas. Esta investigación continúa validando el uso de tecnologías de bajo costo para la evaluación objetivo de habilidades técnicas y proporciona metodologías replicables para pruebas de tiro libre.

Carbonell et al. (2023) en la investigación titulada “Efectos de la práctica en variabilidad sobre la autoeficacia y el rendimiento en el lanzamiento en baloncesto” se realizó el análisis de

un programa de 15 sesiones con variabilidad de práctica (cambios en distancia, balón, postura y carga física en 9 jugadoras de 14 y 15 años, los resultados mostraron que el grupo experimental mejoró significativamente en partidos reales mientras que el grupo control mostró disminución en autoeficacia y tendencia a empeorar en tiros libres, los autores atribuyen las mejores a mecanismo perceptivos motores. Esta investigación evidencia la disociación entre autoeficacia y rendimiento real y refuerza el enfoque multidimensional que debe tener el desarrollo del jugador de baloncesto al vincular variables técnicas y psicológicas.

Duque et al. (2022) en su trabajo “Motivación, inteligencia emocional y carga de entrenamiento en función del género y categoría en baloncesto en edades escolares” realizaron una análisis a 61 jugadores escolares de 13 a 16 años de un club español evaluando la carga física, variables psicológicas y bienestar, en los hallazgos se encontraron diferencias claves por categoría en la cual los deportistas U14 mostraron mayor intensidad, motivación intrínseca emocional mientras que el U16 reportó mayor fatiga/estrés y menor motivación, por género se encontró que las mujeres tuvieron mayor motivación autodeterminada, inteligencia emocional y percepción de rendimiento, los hombres presentaron más estrés y motivación extrínseca. Esta investigación evidencia diferencias psicológicas por edad y género, valida instrumentos aplicables como escalas de bienestar y refuerza la correlación entre psicología y rendimiento.

En la investigación realizada por Castillo et al. (2021) titulada “Influencia de los atributos de aptitud física en las demandas externas durante partidos simulados de baloncesto en jugadores jóvenes según categoría de edad” se compararon diferentes atributos físicas como; sprint de 20 m, cambio de dirección, salto vertical con demandas externas durante partidos simulados en 30 jugadores masculinos (U14/U16/U18) los resultados encontraron diferencias por edad en las cuales la categoría U14 mostró menor aptitud física y menor distancia recorrida a alta velocidad

que los U16 y U18, en U14 la aptitud física explicó hasta el 68 % de la varianza en demandas externas, también encontraron que con un perfil distintivo los jugadores U16 realizaron más aceleraciones y desaceleraciones, mientras que los U18 priorizaron la potencia vertical y horizontal. Este estudio ofrece una metodología aplicable para partidos simulados con tecnología de localización como modelo para evaluar rendimiento en contextos similares a competición.

En la investigación de Reis et al. (2022) denominada “Percepción de los entrenadores del Novo Basquete Brasil (NBB) sobre el desarrollo de los atletas brasileños” se realizó un análisis mediante entrevistas a 9 entrenadores de la liga profesional brasileña (NBB), el estudio identificó obstáculos sistemáticos en el desarrollo de talentos enfocados en los siguientes 3 puntos: escuelas: con una educación física deficiente y deporte escolar precario y desorganizado, gobierno: políticas ineficientes y acceso elitista al baloncesto y por último clubes: que cuentan con una infraestructura insuficiente escasez de equipos bases federados y pocas competiciones. Los entrenadores entrevistados propusieron vincular el deporte escolar universitario y reformar las políticas públicas. Esta referencia refuerza la necesidad de articulación institucional entre clubes, ligas y federaciones.

Guimaraes et al. (2021) en su investigación titulada “Seguimiento del desarrollo de habilidades técnicas en jóvenes jugadores de baloncesto: Un estudio INEX” se rastreó durante 3 años a 97 jugadores masculinos (categorías U12 y U14) mediante evaluaciones bianuales de habilidades técnicas usando la batería AAHPERD que evalúa tiro, pase, dribling y movimientos defensivos, los resultados mostraron baja estabilidad en el seguimiento en las trayectorias individuales especialmente en U14. Los jugadores consistentemente hábiles en U12 presentaron mejor perfil físico-motor y mayor selección en equipos regionales. Este estudio valida la necesidad de evaluaciones periódicas en categorías formativas, también integra variables físicas

y biológicas en la evaluación de los jugadores y sustenta el diseño de una batería como lo es la AAHPERD.

Duque et al. (2021) en su investigación “Relación de la carga de entrenamiento con las emociones y rendimiento en baloncesto formativo” se analizó a 82 jugadores de categorías infantiles y cadetes (13-16 años) durante 3 sesiones de entrenamiento midiendo las siguientes variables: carga física (frecuencia cardíaca máxima), variables psicológicas (inteligencia emocional y bienestar) y rendimiento (puntos y minutos jugados). Los principales resultados encontrados fueron: que a mayor carga interna mejor rendimiento percibido, mayor carga externa y mayor fatiga, a mayor fatiga menos puntos anotados. Esta investigación refuerza la integración de la evaluación física con la psicológica y valida varios instrumentos accesibles para el desarrollo tecnológico.

Un estudio de Komotska & Sushko (2022) titulado “Enfoques modernos para la organización del baloncesto infantil y juvenil: experiencia internacional”, en este estudio, se identificó que los modelos de baloncesto formativo de EE. UU. (60% de preferencia) y España (30%) son referentes globales por integrar educación, entrenamiento y competición, lo anterior mediante un consenso de 10 entrenadores elite de 8 países. Los expertos destacaron la necesidad de academias deportivo-educativas, financiadas mediante alianzas público-privadas y enfatizaron que la formación de entrenadores debe ser obligatoria e incluir enfoques psicológicos adaptados a jóvenes. Este estudio aporta la presente investigación, ya que, refuerza la necesidad de evaluar variables psicológicas y la importancia de la selección con proyección.

Baloncesto e indicadores de rendimiento

Dentro de esta categoría uno de los primeros estudios vinculados al presente desarrollo

científico, es el denominado “Métodos de mejorar del rendimiento post- activación en deportistas de deportes de equipo: una revisión sistemática con metaanálisis” de Ulloa- Sánchez et al., (2024) esta revisión sistemática con metaanálisis analizó 53 estudios (que incluyeron 857 atletas de baloncesto, fútbol, voleibol y otros deportes de equipo) compararon tres métodos de potenciación post- activación: ejercicios de alta carga/baja velocidad, baja carga/alta velocidad y combinados, los resultados encontraron que los protocolos basados en saltos mejoran significativamente la altura del salto, los protocolos basados en sentadillas pesadas mejoran el tiempo de sprint. Esta revisión sistemática proporciona a la investigación de los tiempos óptimos de aplicación entre pruebas de salto y de velocidad.

Otro estudio de Milovanovic, M. (2023) titulado “Evaluación de la fiabilidad de pruebas técnicas para mini básquet en niños de 10-11 años” se evaluó la fiabilidad de 5 pruebas técnicas en 42 niños serbios de mini baloncesto, las pruebas técnicas evaluados fueron: pases en 30 segundos, tiro desde 5 posiciones, dribling, tiros libres y tiro rápido de los cuales se encontró que la prueba de pases tenía una alta fiabilidad, la de tiro de las 5 posiciones y dribling tiene una fiabilidad moderado mientras que la de tiros libres y tiro rápido una baja. Esta investigación valida pruebas específicas para categorías infantiles en baloncesto como por ejemplo la prueba de PM30s en la que solo se requiere de un balón y un cronómetro.

Mexis Nomikos & Kostapoulos (2022) en su trabajo de investigación denominado “Efecto del entrenamiento de pretemporada en índices fisiológicos y bioquímicos en jugadores de baloncesto: una revisión sistemática” se analizó el impacto de los protocolos de pretemporada en jugadores adultos de baloncesto, los investigadores hallaron que programas de más de 6 semanas con componente pliométrico mejoran significativamente la capacidad aeróbica, fuerza del tren inferior y salto vertical, también destacan la utilidad del cortisol como marcador de

fatiga y advierte que cargas excesivas reducen el rendimiento. Este estudio incluye un proceso de evaluación de pruebas físicas específicas como salto vertical para fuerza de tren inferior validando la creación de sistemas de evaluación para evaluar la capacidad de los jugadores.

La investigación de Della Corte et al. (2020) titulada “Influencia del entrenamiento de potencia y fuerza máxima en la reacción terminal y el rendimiento del salto vertical en jugadores de baloncesto brasileños: un estudio preliminar” fue un estudio cruzado con 4 jugadores U17 comparó dos tipos de entrenamiento, entrenamiento de potencia (60% 1RM) vs fuerza máxima (90% 1RM) en leg extensión, como resultados encontraron que el entrenamiento de potencia aumentó el volumen de trabajo pero redujo agudamente todas las variables del CMJ, mientras que la fuerza máxima mantuvo el rendimiento a pesar de que tuvo mayor esfuerzo percibido. Este estudio aporta a la investigación el protocolo de investigación para la prueba de CMJ, además de la validez técnica en la que las pruebas deben tener un tiempo de recuperación adecuado entre cada prueba.

En el estudio “Efectos agudos del estiramiento estático y dinámico en el sprint y el salto en contramovimiento de jugadores de baloncesto” de Galazoulas, C. (2017) evaluó a 20 jugadores semiprofesionales comparando el impacto inmediato del estiramiento estático vs dinámico en pruebas de salto vertical y sprint de 10 metros, los resultados señalan que el dinámico mejoró significativamente el CMJ y redujo tiempos de sprint a diferencia del estático que redujo el rendimiento en CMJ y no mejoró el sprint, los investigadores atribuyen estos efectos a los cambios en rigidez músculo tendinosa y activación neural. Este estudio sigue validando el uso de la prueba de CMJ para evaluar el rendimiento y expone la posible diferencia de resultados al usar un medio de estiramiento distinto, por lo cual es importante estandarizar un tipo de activación antes de la realización del protocolo.

En el trabajo investigativo “Evaluación de diferentes pruebas de salto para definir diferencias posicionales y de nivel competitivo en jugadores de baloncesto de alto nivel” de Pehar et al. (2017) se evaluó a 110 jugadores profesionales analizando la confiabilidad y validez discriminativa de 7 pruebas de salto. Entre los principales resultados encontraron que los pivotes mostraron menor rendimiento en saltos con carrera y reactivos a diferencia de los escoltas y aleros que tuvieron un alto rendimiento, los investigadores también encontraron que los jugadores de primera división destacaron en la antropometría en la que evaluaron altura, alcance vertical y menor % de grasa, la prueba de salto CMJ no discrimino en niveles ni posiciones, mientras que los saltos con carrera y reactivos si lo fueron. Esta investigación demuestra que es importante analizar las pruebas por posición de juego además de la correlación que demuestra entre el rendimiento con la altura y el alcance vertical.

Pan, J. (2025) en su investigación denominada “El mecanismo biomecánico de mejora de la fuerza muscular y la potencia explosiva en el entrenamiento de baloncesto universitario”, constó de una evaluación a 250 jugadores universitarios en los que compararon 3 métodos de entrenamiento (resistencia, pliométrico y combinado) durante 8 semanas, después de la intervención todos los grupos mejoraron significativamente el salto vertical, sprint de 10 m, la agilidad y la fuerza máxima en comparación al grupo control, el entrenamiento de resistencia mostró ventajas en precisión de tiro y coordinación intermuscular, mientras que los otros dos métodos no mostraron ganancias marcadas en el rendimiento por lo cual los autores sugieren que el entrenamiento de resistencia es suficiente para optimizar estas capacidades evaluadas. Esta investigación valida diferentes pruebas como la prueba de salto vertical y sprint de 10 metros.

Musienko et al. (2025) en su trabajo investigativo titulado “Uso de ejercicios

especializados de baloncesto 3x3 para mejorar la condición física de los jugadores” se analizó a 24 jugadores juveniles entre los 15 y 16 años, este artículo comparó el entrenamiento tradicional del 5x5 con una intervención del 3x3 lo cual incluyó competencias y sesiones específicas de la modalidad durante 2 meses. Los resultados mostraron que el grupo de 3x3 mostró mejoras superiores en salto vertical y resistencia, ambos grupos mejoraron en velocidad. Este estudio aporta la investigación la validación de instrumentos y metodologías de las pruebas utilizadas además de enfocar la diferencia de resultados que pueden tener los deportistas dependiendo de cada una de las modalidades del baloncesto.

En la investigación “Desfase de madurez, características antropométricas y perfil fuerza-velocidad vertical en jugadores juveniles de baloncesto” de Jiménez-Daza et al. (2023) se analizó a 49 jugadores élite entre U14-U18 en el que analizaron la relación entre madurez biológica, antropométrica y perfil de fuerza-velocidad, los resultados que encontraron los autores fueron que en U14 el desfase de madurez se correlaciona inversamente con desequilibrio, la variable de Fuerza-velocidad varió por cada categoría en U14 dominó la fuerza en U16 la velocidad y en U18 la potencia. En todas las categorías los jugadores más altos mostraron mayores valores de fuerza. Este estudio provee evidencia para diferenciar las evaluaciones por edad biológica el cual podría ser un parámetro interesante de evaluar dentro del proceso evaluativo.

La producción académica “Evaluación objetiva y subjetiva del conocimiento táctico declarativo en jóvenes deportistas de baloncesto femenino durante una temporada” realizada por Silva et al. (2023) se analizaron a 67 jugadores de baloncesto brasileños entre categorías U14 y U17 y siete entrenadores mediante pruebas objetivas y evaluaciones subjetivas. Los resultados evidenciaron que el 85.7% de los entrenadores sobreestimaron el nivel táctico de sus atletas, mientras que las jugadoras auto sobrestimaron sistemáticamente su conocimiento en ambas

categorías. Este trabajo aporta una metodología de cómo evaluar el conocimiento táctico de los jugadores, también evidencia la necesidad de evaluar la táctica de manera objetiva.

En la investigación “Asociaciones entre variables de salto con contramovimiento en una pierna relacionadas con fuerza-tiempo, agilidad y sprint lineal en jugadores juveniles de baloncesto masculino competitivos” de Pamuk et al (2023) se evaluaron a 35 jugadores juveniles mediante pruebas de salto unilateral (CMJ) en plataforma de fuerza, sprint lineal (20 m) y agilidad (T-test) los resultados revelaron correlaciones negativas significativas entre las variables de fuerza y tiempo en CMJ unilateral y el rendimiento en sprint/agilidad, indicando que a mayores niveles de potencia explosiva en miembros inferiores se asocian con mejor velocidad y cambio de dirección. Además, se identificó que el tiempo de vuelo y la altura del salto fueron los mejores predictores de rendimiento. Con esta investigación es posible realizar una metodología replicable para la evaluación de las pruebas de CMJ y T-test, así como valores de referencia para los deportistas en el protocolo de evaluación.

Danill et al. (2023) en su trabajo académico denominado “Análisis de las tácticas ofensivas utilizadas por jugadores de baloncesto de alto nivel de diferentes grupos por edad” se analizaron las acciones tácticas ofensivas de jugadores élite en diferentes grupos etarios, los investigadores evidenciaron que las elecciones tácticas varían significativamente entre grupos etarios encontrando que los jugadores U16 priorizan el contraataque y ofensivas en movimiento, mientras que en jugadores mayores se destaca el juego interior y el pick and roll, según los autores estas diferencias subrayan la necesidad de evaluar tácticas con criterios adaptados a la madurez deportiva, sustentando la inclusión de indicadores etarios específicos. Este artículo ofrece un modelo replicable para cuantificar la eficacia ofensiva y errores tácticos en contextos formativos.

Stoimenovic et al. (2023) en su producción investigativa titulada “Capacidad anaeróbica y fuerza explosiva de piernas en jugadores juveniles de baloncesto según diferentes posiciones” evaluaron la capacidad anaeróbica y la fuerza en jugadores U16 Por medio del test de 300 yardas y el salto en CMJ, los autores demostraron que no existen diferencias físicas significativas entre posiciones como base, alero o pivots, los autores concluyeron que el entrenamiento en etapas formativas debe enfocarse en indicadores motores generales y retrasar la especialización posicional hasta la post pubertad, también señalan la necesidad de incluir programas estructurados de pliometría para optimizar el desarrollo atlético básico. Esta investigación determina que no es necesario hacer pruebas diferenciadas por posición lo cual permitirá realizar las mismas pruebas a todos los deportistas sin importar posiciones en cancha.

Vencurik et al. (2022) en la investigación titulada “Factores de rendimiento que influyen negativamente en la eficacia de tiro en baloncesto femenino” los autores identificaron que los dos factores que afectan la eficacia en el tiro son la presión defensiva y la distancia al aro como predictores críticos de fallo en tiros, estos hallazgos sustentan la inclusión de pruebas de lanzamiento bajo presión y mapeo de zonas de eficacia dentro de los juegos, también encontraron la tendencia negativa entre frecuencia cardiaca por encima del 85% y la eficacia, este artículo refuerza la necesidad de evaluar la efectividad en lanzamiento no sólo en ambientes controlados sino también en juego por medio de la estadística.

Figueira et al., (2023) en su trabajo denominado “Respuestas fisiológicas y rendimiento Técnico-Táctico de jugadores juveniles de baloncesto: un análisis comparativo entre los formatos 3x3 y 5x5”, comparó las respuestas fisiológicas y el rendimiento técnico-táctico de jugadores juveniles en partidos simulados de baloncesto 3x3 y 5x5 se monitorizo la frecuencia cardiaca , la saturación de oxígeno y la hemoglobina total mediante espectroscopia infrarroja, el desempeño

técnico-táctico se analizó mediante variables como tiros, rebotes y asistencias, usando la herramienta ANOVA bayesiano, los resultados mostraron diferencias fisiológicas mínimas pero variaciones significativas en aspectos técnico-tácticos: el formato 3x3 género más toques de balón, entradas a canasta y tiros de larga distancia, mientras que el 5x5 evidencio mayor uso de pantallas sin balón. Esto sugiere que el formato de juego influye más en la ejecución técnica que en la carga fisiológica inmediata. Este artículo valida la inclusión de variables técnico-tácticas en un proceso de evaluación además proporciona herramientas para la medición de estos parámetros.

Palmer et al. (2021) en la investigación titulada “Efecto del rol del jugador y el nivel competitivo en las demandas físicas en baloncesto” se comparó las demandas físicas en entrenamiento y partidos según el rol de cada jugador (titulares, suplentes en rotación, suplentes fuera de la rotación) y el nivel competitivo (semiprofesional vs profesional) se monitorizo a 37 jugadores mediante un acelerómetro durante una temporada y los resultados mostraron que los jugadores titulares experimentaron el doble de intensidad y volumen de partidos que los jugadores suplente y que los jugadores fuera de la rotación, no se encontraron diferencias a nivel competitivo excepto que el equipo profesional duplicó el volumen de entrenamiento semanal. Este artículo aporta la necesidad de diferenciar por rol del jugador y valida la metodología de evaluación por acelerómetro como una herramienta para cuantificar la intensidad relativa en baloncesto.

En el trabajo investigativo “Diseño y validación de un instrumento de evaluación del aprendizaje y rendimiento en baloncesto (BALPAI)” realizado por Ibáñez et al. (2019) es un estudio en donde se diseñó y validó el BALPAI, un instrumento que evalúa tres componentes de las acciones en baloncesto formativo: toma de decisiones, ejecución técnica y eficacia final. El

instrumento analiza 11 acciones (7 ofensivas y 4 defensivas) mediante un sistema categórico de 3 niveles: inadecuado (1), neutral (2) o adecuado (3) validado por 13 expertos que demostró una alta validez de contenido, consistencia interna y fiabilidad Inter observadores, el BALPAI es aplicable en contextos educativos y formativos especialmente en modalidades reducidas. Este instrumento aporta una herramienta multidimensional que evalúa simultáneamente variables como la toma de decisiones, la técnica y la eficacia, además de ser un instrumento validado en contextos formativos que pueden ser aplicables a mi población objetivo.

Una investigación vinculada con el baloncesto y su especificidad es el de Mancha-Triguero et al. (2019) en su “Batería de test de campo para evaluar la condición física de jugadores de baloncesto: SBAFIT”, en este estudio se diseñó la batería SBAFIT, que está compuesta por 10 test de campo específicos para evaluar integralmente la condición física en baloncesto: las capacidades evaluadas incluyen los componentes físicos: aeróbico. Anaeróbico láctico, fuerza de tren inferior, velocidad, agilidad y fuerza centrípeta, el protocolo organiza las pruebas en dos jornadas separadas por 48 horas priorizando test sin balón antes que los específicos ubicando las pruebas de alta fatiga al final. Los resultados permitieron generar perfiles individualizados que normalizan variables como distancia, tiempo, altura del salto y eficacia técnica. Esta batería aporta al trabajo elementos claves como un protocolo aplicable validado y que proporciona perfiles individuales para la evaluación.

Baloncesto y Procesos de selección:

Finalmente para la tercera categoría, el estudio titulado “Comparación antropométrica, fuerza explosiva y agilidad en jugadoras jóvenes de baloncesto de Bogotá- Colombia" de González de los Reyes et al. (2020) se compararon variables antropométricas y físicas en 80

jugadoras juveniles de baloncesto de Bogotá, categorizadas por edad y asociación competitiva, unas jugadoras eran pertenecientes a la Liga de Bogotá y las otras a colegio internacionales, los resultados de estas pruebas mostraron que; las deportistas de colegios presentaron menor porcentaje graso y mayor masa ósea, así como también superaron en las pruebas de fuerza explosiva, agilidad y fuerza de tren superior, también identificaron una correlación negativa entre porcentaje graso y agilidad en juveniles sugiriendo que la composición corporal impacta el rendimiento físico. Esta investigación valida la aplicabilidad de pruebas en población colombiana y de la misma región y de un contexto similar al ser aplicada en jugadoras de selección Bogotá.

La investigación realizada por Shalom et al. (2024) titulada “Test de salto específico único para medir potencia explosiva en jugadores jóvenes de baloncesto: diferencias por género, edad y posiciones de juego” es estudio en el que se validó el Unique Specific Jumping Test (USJT) un test que mide la potencia explosiva en una entrada en penetración con balón con salto a canasta, el estudio se realizó en 232 jugadores elite israelíes de categorías U14 a U18, los resultados mostraron diferencias por género en las que los hombres superaron a mujeres en todas las categorías y en cuanto edad los hombre presentaron una mejora progresiva en todas las categorías mientras que las mujeres presentaron un estancamiento después de la categoría U16. Este artículo refuerza la importancia de las evaluaciones específicas y diferenciadas con protocolos validados como el del USJT, así como también la importancia del análisis diferenciado por variables críticas como la edad y el género, así mismo el artículo ofrece tablas con percentiles para el análisis de la información y la posible detección de talentos.

La investigación realizada por Shmitz et al. (2024) titulada “Selección de talentos en baloncesto 3x3: papel de la antropometría, maduración y rendimiento motor” se estudió a 192

jugadores alemanes de categoría U17 masculinos y femeninos, los deportistas fueron evaluado en los campos de la selección nacional, usaron regresión logística binomial y análisis de componentes principales con los que se identificaron predictores de selección para equipos nacionales 3x3. Encontraron que en mujeres el componente motor (saltos, agilidad, fuerza de tren superior) y el perfil antropométrico madurativo (altura, envergadura, peso) explicaron el 37% de la varianza, mientras que el hombre en componente antropométrico madurativo fue relevante en el 14% de varianza, los atletas seleccionados mostraron maduración temprana y ventajas antropométricas evidenciando sesos madurativos incluso en adolescencia media. Este artículo valida la inclusión de variables antropométricas y madurativas en procesos de evaluación y selección, ya que según los autores predicen la selección de deportistas en contextos de categorías formativas.

La producción académica de Mancini et al. (2023) titulada “El efecto de las posiciones de juego en el baloncesto sobre las medidas del rendimiento cognitivo” se evaluó a 27 jugadores de baloncesto masculino separados por su posición y con más de 10 años de experiencia, además de 20 sujetos de control. Se realizaron 3 pruebas cognitivas y se identificaron diferencias por posición en las que los bases mostraron mayor atención visoespacial y memoria a corto plazo, mientras que los pívots destacaron en percepción espacial y sincronización. Todos los jugadores superaron a los sujetos sedentarios. Este artículo evidencia la necesidad de evaluar dimensiones cognitivas diferenciadas por posición ya que según los autores esto optimiza la identificación de talentos al alinear capacidades cognitivas con demandas tácticas.

Larkin et al. (2022) en su artículo titulado “Identificación de talentos en el baloncesto juvenil: percepciones de los cazatalentos sobre los atributos clave para el desarrollo del atleta” fue un estudio cualitativo con 40 entrenadores/reclutadores de Australia, Canadá, Reino Unido y

Estados Unidos mediante cuestionarios y entrevistas semiestructuradas se jerarquizaron los atributos clave para identificar talentos juveniles, en tres componentes: tácticos: toma de decisiones. Técnicos: bandeja, tiro en pintura, tiro en suspensión y rebotes. Psicológicos: compostura, concentración y adaptabilidad. Los autores del estudio confirman que los evaluadores priorizan los atributos tácticos y psicológicos sobre los físicos en etapas formativas, por lo cual se hace necesario contar con evaluaciones de la parte táctica y psicológica para la evaluación del rendimiento.

La producción investigativa de Quilez- Maimon et al. (2023) en su artículo titulado “Relación entre la identificación de talentos y el cambio de dirección en jugadores jóvenes de baloncesto” fue un estudio transversal con 19 jugadores U21 evaluados mediante pruebas de cambio de dirección, se correlacionaron los resultados con habilidades ofensivas/defensivas valorados por diferentes entrenadores, los hallazgos claves fueron que existía una correlación positiva con la velocidad evaluada con el test de Illinois con dribling, mientras que había una correlación negativa con las habilidades defensivas con la prueba de velocidad sin balón. Este estudio refuerza la necesidad de incluir indicadores específicos por posición optimizando la detección de talentos mediante un enfoque multidimensional.

En el estudio de Cabarkapa et al. (2023) titulado “Características físicas y de rendimiento de jugadores masculinos profesionales de baloncesto 3x3”, los autores realizaron un estudio con 10 jugadores profesionales de 3x3, a estos jugadores se les midieron parámetros antropométricos (estatura, peso, envergadura), rendimiento (salto vertical, RSI, velocidad, fuerza) y fisiológicos (frecuencia cardíaca en partidos simulados), los resultados encontrados fueron que el perfil físico de los jugadores de 3x3 es muy similar al de los del 5x5 de NCAA división 1, pero con mayores exigencias cardiovasculares. Además, los jugadores elite mostraron mejor gestión de intensidad

(menor tiempo en zonas altas de FC) y tendencia a mayor eficiencia neuromuscular. Este estudio presenta evidencia de las demandas fisiológicas únicas del 3x3, también valida el uso del monitoreo cardíaco en simulacros de partido como indicador de rendimiento durante el juego real.

En el estudio “La influencia del método matemática difuso X en la puntuación de tácticas de baloncesto” de Wang y Khadidos (2022) se aplicó el método AHP (proceso analítico jerárquico) para cuantificar la evaluación táctica en baloncesto, se consultaron a 12 expertos y se definieron 9 indicadores técnico-tácticos, los pesos se asignaron matemáticamente mediante matrices de comparación por pares, los resultados mostraron que el tiro (22%) y el pase-recepción (19%) son los indicadores más relevantes, mientras que el dribling del balón el que menor. El sistema se probó con 15 jugadores universitarios, correlacionado con evaluaciones subjetivas de entrenadores. Este estudio proporciona un marco cuantitativo para reducir la subjetividad en la evaluación táctica, con método AHP que asigna pesos científicos a indicadores técnicos permitiendo calcular una puntuación global estandarizada transformando percepciones cualitativas de entrenadores en valores cuantificables que optimicen la selección de talentos en el diseño táctico.

En el estudio “El efecto de la edad relativa en atletas de la Federación de baloncesto de Santa Catarina” de Maciel et al. (2022) se evaluaron 1455 jugadores juveniles brasileños (U13-U19) que analizó la distribución de nacimientos por trimestres y su impacto en participación/rendimiento. Los autores encontraron que la edad relativa significativa en U13 masculino los jugadores nacidos en el primer, segundo y tercer trimestre jugaron más partido y anotaron más puntos que los nacidos en el último, la edad relativa se fue atenuando en categorías superiores como U17 y U19 sin diferencias en el rendimiento. Este estudio evidencia como la

edad relativa distorsiona la detección temprana de talentos, especialmente en categorías formativas reflejando ventajas de maduración física, lo cual hace importante tener en cuenta la edad relativa.

En la investigación científica titulada “El efecto del estado madurativo en el rendimiento de fuerza de jugadores jóvenes de baloncesto de élite” de Peña-González et al. (2022), se estudió a 31 jugadores masculinos U13-U15 clasificados por estado madurativo, los resultados encontrados demuestran que los jugadores con mayor estado madurativo superan significativamente a los menos maduros en aspectos como la fuerza máxima, la antropometría y sin diferencias en la fuerza explosiva. Este artículo confirma que la maduración avanzada sesga la evaluación y la selección de talentos, además propone evaluar la progresión técnica en deportistas menos madurados para evitar descartes tempranos de talentos con alto potencial.

Maciel et al. (2021) en su investigación titulada “Efecto de la edad relativa en baloncesto: implicación para la selección de jugadores exitosos” se evaluó a 1455 jugadores brasileños entre los 9 y 19 años, analizando el impacto de la edad relativa y factores geográficos/sociodemográficos en el reclutamiento para equipos estatales. Hallaron que en categoría U13 los nacidos en el primer semestre del año tuvieron un 72% más de probabilidad de ser seleccionados que los del segundo semestre. También encontraron que los jugadores de ciudades medianas y grandes mostraron ventaja en el reclutamiento para las categorías U13-U15, la edad relativa disminuyó en categorías superiores U17-U19. El aporte de este estudio es el de la posibilidad de incorporar en una evaluación por la madurez biológica y no edad cronológica asegurando equidad en el proceso de detección de talentos.

En conclusión, la revisión de antecedentes evidencia que el baloncesto en categorías

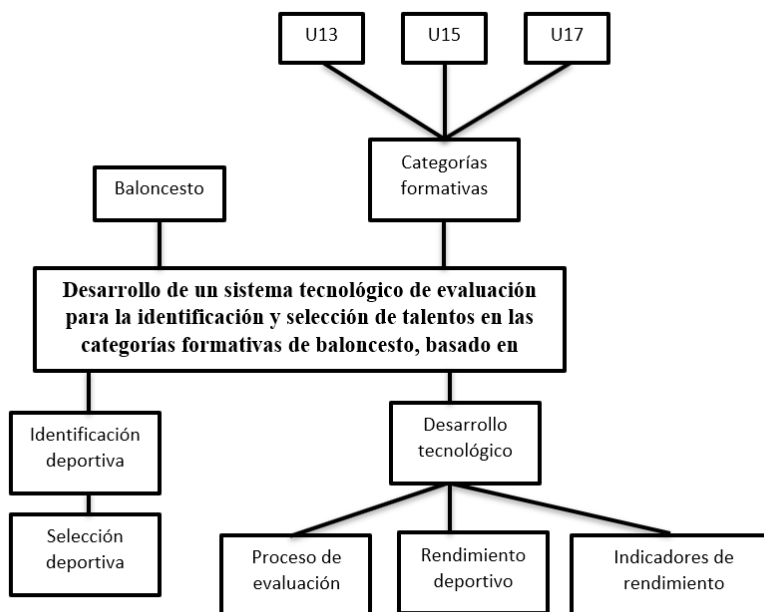
formativas se ha consolidado como un escenario clave para el desarrollo integral de los jugadores y la identificación de talentos deportivos. La literatura científica coincide en la necesidad de implementar procesos de evaluación sistemáticos que integren múltiples dimensiones del rendimiento, incluyendo variables físicas, técnicas, tácticas, psicológicas y antropométricas, con el fin de obtener una valoración más completa del potencial deportivo de los jóvenes atletas. Asimismo, diversos estudios destacan la utilidad de procesos estandarizados, baterías de pruebas específicas y el uso de herramientas tecnológicas para mejorar la objetividad en la medición del rendimiento y reducir la subjetividad en los procesos de selección.

De igual manera, factores como la maduración biológica, la edad relativa, el contexto competitivo y las demandas propias de cada etapa formativa influyen significativamente en el desempeño y deben ser considerados dentro de los procesos de evaluación y detección de talentos. No obstante, a pesar de los avances evidenciados en la literatura internacional, en contextos regionales y departamentales persiste la ausencia de protocolos estructurados que orienten de manera clara la evaluación de jugadores en etapas formativas. En este sentido, los hallazgos analizados sustentan la pertinencia del presente estudio, cuyo propósito es diseñar e implementar la evaluación deportiva que permita optimizar los procesos de selección deportiva en jugadores de baloncesto en categorías formativas, contribuyendo a fortalecer la objetividad, la sistematicidad y el sustento científico en la identificación de talentos deportivos.

Marco conceptual:

Figura 1.

Mapa de conceptos



Nota. La figura muestra los conceptos a desarrollar en el marco conceptual

Baloncesto

El concepto genérico de baloncesto según Bonafonte (1988), es entendido como un deporte de conjunto caracterizado por su alto nivel exigencia, física, táctica y técnica, en donde el rendimiento no depende sólo de las cualidades individuales, sino que está estrechamente condicionado por la interacción de todos los integrantes del equipo . Desde una óptica más científica, el baloncesto según Dal Monte et al (1987), se encasilla como un deporte aeróbico-anaeróbico alternado, en donde se generan demandas intermitentes de las tres vías metabólicas de producción de energía.

En cuanto a su clasificación, Cepeda (2023) clasifica el baloncesto como un deporte acíclico, caracterizado por aglutinar capacidades condicionales como la fuerza, velocidad, resistencia y habilidades locomotrices de desplazamiento y manipulativas, a partir del reclutamiento de fibras musculares. Martínez et al (2020), menciona que el baloncesto sostiene una estrecha relación con la potencia muscular del tren inferior y con la capacidad de generar elevados niveles de fuerza en periodos breves de tiempo, además, que estas dos cualidades conforman un factor importante en el rendimiento deportivo, permitiendo enrutar el proceso de entrenamiento de la manera óptima.

Categorías formativas

Desde una visión global, las categorías formativas son los andamiajes que hacen parte de la estructura global del deporte. Dentro del modelo de Desarrollo Deportivo a Largo Plazo (Long-Term Athlete Development) establece que la formación deportiva debe organizarse y categorizarse por fases que integren los procesos de maduración biológica, fisiológica y el desarrollo motriz del deportista (Sport for life, 2016). En cada etapa de desarrollo, el deportista va consolidando de manera progresiva una mejora de diferentes habilidades que le permitirán no solo el progreso motriz, sino también alcanzar el rendimiento deportivo sostenible (Balyi, 2009).

Desde una óptica más pedagógica es posible entender que las categorías de formación deportiva en el baloncesto se caracterizan por el nivel competitivo, el volumen y la intensidad en la práctica deportiva y el aprendizaje técnico, táctico y físico. Blázquez (2010) menciona que la estructura de formación deportiva debe entenderse como un proceso educativo en donde su base debe estar estrechamente ligada con la formación integral del deportista, para posteriormente transitar hacia el rendimiento competitivo.

Hernández (2020) hace énfasis en que la enseñanza del baloncesto formativo se debe enrutar de manera inicial hacia el entendimiento del juego, la toma de decisiones tácticas y el desarrollo progresivo del gesto técnico y patrones de movimiento en relación con la edad. Siendo así, por categoría formativa se entiende como la etapa fundamental de la práctica deportiva, caracterizada por el énfasis del desarrollo holístico que se le da al deportista, priorizando la enseñanza de aspectos técnico-tácticos antes que la competencia y los resultados inmediatos.

Las categorías en el baloncesto colombiano si bien son amplias, se abordarán las categorías que hacen parte de las promocionadas por la Liga de Baloncesto Colombiana, las cuales son desde el año de nacimiento 2015 hasta el 2010.

Tabla 2

Categorías baloncesto federado Colombia 2026.

Categoría	Años de nacimiento
U13	2013-2014-2015
U15	2011-2012
U17	2009-2010

Nota. Categorías baloncesto federado Colombia 2026. Adaptado de FCB.

Otra de las clasificaciones del baloncesto está vinculada con la oferta deportiva del Ministerio del Deporte, en donde se exponen sólo dos categorías: Prejuvenil, la cual está conformada por deportistas nacidos entre el 2012 y 2014 y la categoría Juvenil, conformada por deportistas nacidos entre el 2009 y 2011.

Figura 2.*Categorías Juegos Intercolegiados*

ARTÍCULO 1º. CATEGORIAS Y ALCANCE. Las categorías, sexo, edades y alcance, de la disciplina deportiva en los Juegos Intercolegiados Nacionales 2026 son los siguientes:

Categoría	Sexo	Años de Nacimiento		
Prejuvenil	Mujer	2012	2013	2014
	Hombre			
Juvenil	Mujer	2009	2010	2011
	Hombre			

Nota. Categorías Juegos Intercolegiados – 2026. Tomada de Reglamento Juegos Intercolegiados Baloncesto (p. 2). Por Ministerio del Deporte (2026).

Identificación deportiva

Williams & Reilly (2000) definen la identificación del talento deportivo como el reconocimiento del potencial de un deportista para llegar a la élite.

(Vaeyens et al, 2008) definen la identificación del talento deportivo como un proceso en el cual se reconocen los deportistas con mayor proyección o posibilidad de destacar en un deporte determinado a través de una evaluación integral.

Selección deportiva

Bompa & Buzzichelli (2019) definen el proceso de selección deportiva como una estructura sistemática de procedimientos a través del cual se identifica y evalúa a deportistas, a partir de criterios e indicadores de rendimiento, los cuales por lo general son físicos, técnicos, tácticos y psicológicos. Lo anterior en aras de determinar si el deportista es idóneo o no para ser parte de programas de formación o selecciones representativas, los procesos de selección

deportiva tienen como objetivo enrutar los deportistas seleccionados a niveles de desarrollo más especializados, claramente acordes a las características y desarrollo individual.

La selección deportiva no puede ser visto como un evento aislado, sino que por el contrario deber ser evidenciado y caracterizado por ser un proceso continuo que aglutina la evaluación objetiva a través de diferentes test estandarizados que logren integrar variables antropométricas, psicológicas, de condición física y la habilidad técnica. (Castillo & Contreras 2022).

Jurado (2025) sostiene la idea desarrollada anteriormente, ya que, conceptualiza el proceso de selección deportiva como la evaluación entre la interacción de las características individuales del deportista y las necesidades o exigencias deportivas propias de la disciplina. Entiendo así, que la evaluación y selección deportiva no gira en torno netamente a una caracterización individual, sino que también se vincula con las exigencias, técnicas, tácticas, físicas y psicológicas del deporte en específico.

Desarrollo tecnológico

El desarrollo tecnológico se define como el conglomerado de actividades enrutadas a aplicar los resultados de la investigación científica u otros conocimientos técnicos con el objetivo de diseñar o desarrollar procesos o sistemas (Minciencias s,f.)

El desarrollo tecnológico es la aplicación de conocimientos ya existentes con el propósito de resolver problemas específicos a través del diseño de prototipos o sistemas, el desarrollo tecnológico facilita la transformación de los resultados investigativos en propuestas innovadoras con posibilidad de implementación (Colciencias, 2016).

Proceso de evaluación

Bangsbo (1994, citado por Thakur 2025) determina que un proceso de evaluación describe cómo aplicar y desarrollar una prueba y establecer una serie de criterios científicos y cuantificables que aseguren validez a los resultados obtenidos, además considera que la evaluación deportiva debe integrarse de manera directa con las exigencias específicas de cada disciplina deportiva.

En el deporte, el proceso de evaluación hace referencia a la estructura sistemática de herramientas y criterios metodológicos utilizados para determinar, medir y realizar un análisis del estado de un deportista. (Bompa & Buzzichelli, 2019) conceptualizan la evaluación deportiva como una estructura estandarizada que permite obtener datos reales, confiables y comparables con el objetivo de planificar y controlar las cargas en el entrenamiento deportivo.

Un proceso de evaluación deportiva es un sistema que puede estar integrado por principios, físicos, fisiológicos, biomecánicos y estadísticos en donde se mide de manera objetiva el desarrollo deportivo humano (McArdle et al, 2015). De igual manera los autores hacen énfasis en que un adecuado proceso de evaluación debe asegurar su replicabilidad, en aras de generar no solo conocimiento científico, sino también, para evaluar otros momentos del rendimiento deportivo.

Procesos de evaluación en baloncesto

En el baloncesto, la evaluación deportiva tiene como finalidad estructurar y estandarizar una serie de condiciones y pruebas centradas en el componente físico, técnico, táctico y psicológico. La estructuración metodológica de un sistema de evaluación facilita la medición objetiva no sólo del rendimiento deportivo, sino también permite realizar un seguimiento sistemático de los efectos derivados de la propuesta investigativa, de tal manera que los resultados y los datos arrojados se sustenten bajo criterios cuantificables, favoreciendo así la comparación y análisis fiable (Ferioli et al., 2024). La evaluación deportiva específica de la disciplina deportiva del baloncesto por lo general integra pruebas de agilidad, cambio de dirección, saltos verticales, carreras de velocidad de corta distancia, pruebas de resistencia y pruebas técnicas, complementadas con evaluaciones de la toma de decisiones en situaciones reales de juego.

Investigaciones desarrolladas por Pojskic et al y Krolo et al, en el año 2020, lograron validar pruebas específicas de agilidad y cambios de dirección en deportes de conjunto, incluido claramente el baloncesto, en dicha investigación reportaron altos coeficientes de fiabilidad en las pruebas ($ICC > 0.90$) y baja variabilidad entre mediciones. Estos resultados solidifican la importancia de diseñar sistemas de evaluación estandarizados, ya que, que permiten obtener datos comparables y útiles.

De igual manera Willberg et al, (2023) posterior al diseño, validación y aplicación de una prueba física de cambio de dirección en deportes de conjunto, determinaron que la creación de un proceso de evaluación deportiva de una disciplina específica, permite medir el rendimiento deportivo de manera objetiva, sistemática y contextualizada, entendiendo y aglutinando las

exigencias físicas, técnicas y tácticas, además, la creación de un protocolo estandarizado facilita la comparación entre grupos e incluso el seguimiento longitudinal del rendimiento.

Indicadores de rendimiento

El concepto de indicador de rendimiento es amplio, ya que, tiene una variación en cuanto a sus enfoques, los cuales pueden transitar entre una visión evaluativa de los procesos adaptativos al entrenamiento, una medición del estado actual de un deportista o incluso puede ser visto como un monitoreo progresivo del desarrollo a largo plazo de un atleta.

Bompa & Buzzichelli (2019) definen los indicadores de rendimiento como variables cuantificables que permiten determinar la eficacia del entrenamiento y la adaptación de un atleta a las cargas aplicadas. Otra definición asociada a lo mencionado por Tudor Bompa, es la de García, Navarro & Ruiz (1996), quienes conciben los indicadores de rendimiento como herramientas que permiten cuantificar la evolución de un atleta y generar relaciones entre los estímulos y la adaptación lograda por el deportista.

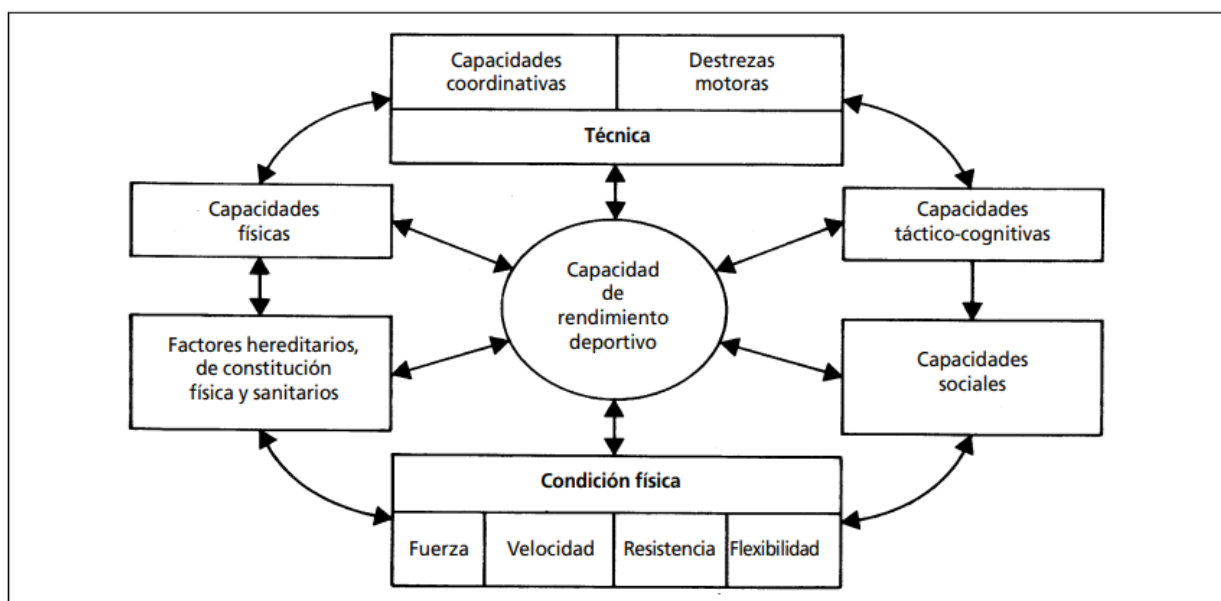
Platonov (2001) define indicador de rendimiento como un valor o referente cuantificable, medible y objetivo que ofrece información relevante de la preparación técnica, psicológica y física de un deportista. Finalmente, los aportes de Balyi & Hamilton recopilados por Sport for Life (2016) consideran que los indicadores de rendimiento deben ser particulares, y que deben responder y relacionarse con cada etapa de desarrollo, en donde se logre evidenciar el desarrollo, adquisición y mejora de las capacidades y habilidades del deportista.

Rendimiento deportivo

Se puede entender como la capacidad de realizar tareas motrices específicas con un alto grado de eficacia. Según Weineck (1999) el rendimiento deportivo es la expresión de un complejo andamiaje de factores técnicos, físicos, hereditarios y cognitivos. Bernal et al, (2014) lo conceptualizan como un fenómeno amplio a través del cual el organismo sufre diferentes procesos de adaptación e influencias de variables biológicas, psicológicas, tácticas y metodológicas.

Figura 3.

Estructura Rendimiento Deportivo



Nota. Modelo simplificado de los componentes de la capacidad de rendimiento deportivo. Tomado de Entrenamiento Total. (p 19). Por Weineck (1999).

Capítulo 3: Metodología

El presente trabajo de investigación es un desarrollo tecnológico, ya que, su objetivo principal no se basa únicamente en la generación de nuevo conocimiento científico, sino en

aplicar los conocimientos ya existentes para diseñar una propuesta innovadora orientada a contribuir en los procesos de identificación y selección deportiva en el baloncesto.

La investigación se enmarca en un proceso de investigación y desarrollo tecnológico (I+D), dado que su finalidad es diseñar un sistema de evaluación para la identificación y selección de talentos deportivos. El sistema constituye una tecnología de evaluación orientada a estandarizar el proceso de selección y apoyar la toma de decisiones en las categorías formativas. Es decir, un conjunto organizado de procedimientos, criterios, indicadores y reglas para apoyar la toma de decisiones.

La investigación se centra en el diseño de un sistema de evaluación sustentado en indicadores de rendimiento físicos, técnicos, tácticos, antropométricos y psicológicos, integrados en un sistema tecnológico que permite la optimización de los procesos de identificación y selección de basquetbolistas. Esta propuesta representa un desarrollo tecnológico puesto que es una herramienta de apoyo para la toma de decisiones en los procesos de selección e identificación deportiva. En la siguiente tabla se desarrolla la matriz en donde se le da abordaje a la ruta y proceso de desarrollo tecnológico

Tabla 3

Matriz de ruta metodológica

Proceso de desarrollo tecnológico	
Fase	Descripción
1. Identificación de indicadores	Durante esta fase se determinaron los indicadores de rendimiento asociados con

	el baloncesto y con un respaldo en la literatura científica
2. Selección del proceso de evaluación	Se definió el proceso y las variables a evaluar
3. Fundamentación de la ponderación	Se determinó la importancia relativa de cada componente según la literatura científica
4. Diseño del algoritmo del sistema	Se definió cómo el sistema procesa la información
5. Construcción del desarrollo tecnológico	Elaboración y construcción del sistema tecnológico en formato tipo Excel que automatizó los cálculos.
6. Pilotaje	Aplicación del sistema tecnológico de evaluación
7. Verificación del modelo	En esta fase se realiza la verificación y ajustes del modelo
8. Producto tecnológico final	Consolidación del sistema de identificación y selección deportiva, integrando el feedback de las ponderaciones, el sistema de cálculo y el perfil deportivo

Nota. Matriz para la guía metodológica

Identificación de indicadores

La evaluación del rendimiento deportivo en el baloncesto debe entenderse fenómeno aglutinado por factores antropométricos, físicos, técnicos, tácticos y psicológicos, los cuales tienen una influencia directa en el desempeño deportivo de un deportista, por ende, en el presente apartado se abordará el respaldo científico de los indicadores más utilizados en los procesos de identificación y selección deportiva en el baloncesto en etapas formativas. Vaeyens et al. (2008), sostienen que la identificación del talento deportivo no debe determinarse en un solo indicador, sino que, por el contrario, deben ser varios los indicadores que logren proyectar el potencial deportivo, reconociendo que el desarrollo de rendimiento deportivo es un proceso dinámico influenciado por factores biológicos, ambientales y contextuales.

Dentro de este enfoque multidimensional expuesto por Vaeyens et al. (2008), los indicadores antropométricos según la revisión sistemática y meta análisis realizado por los investigadores Han et al, (2023) representan uno de los componentes con una alta referencia científica en etapas formativas del baloncesto, en donde variables como la talla, la composición corporal y las proporciones de los segmentos corporales han evidenciado una alta diferenciación en los procesos de selección, esto a las ventajas biomecánicas que otorgan las diferentes acciones de juego en el baloncesto.

La investigación realizada por Szabó et al, (2021) determina que los valores antropométricos es uno de los mayores indicadores que influye no sólo en la selección deportiva de baloncesto en categorías formativas, sino también en la determinación de la posición en categoría élite. Cabe resaltar lo mencionado por Figueiredo et al. (2009) y Malina et al. (2005) quienes determinaron que, si bien la selección sistemática en el deporte tiene mayor predominio

en los niños más altos y físicamente más desarrollados, se debe tener por lo general la maduración prematura.

Dada la naturaleza del baloncesto y su exigencia técnica de acciones de alta intensidad durante momentos situacionales, cambios de aceleración, dirección, saltos, esfuerzos durante un tiempo prolongado y desplazamientos en intensidades altas, el componente físico es un eje importante para la determinación de indicadores de rendimiento. Han et al. (2023), mencionan que los indicadores con mayor prioridad es la resistencia intermitente, la agilidad, la velocidad y la potencia del tren inferior. Szabó et al. (2021) concluyeron por la misma vía que la velocidad, la agilidad, la potencia de tren inferior y en su investigación adicionaron la fuerza reactiva como los indicadores físicos con una alta predominancia en categorías formativas.

Lorenzo et al. (2010) determinaron que, aunque las habilidades técnicas son susceptibles de modificación con el tiempo, estas representan un indicador de alto valor en etapas tempranas. Erčulj & Štrumbelj (2015) posterior a su investigación en categorías inferiores de la primera división de baloncesto de Eslovenia, en donde analizaron más de 5000 tiros de campo, determinaron una alta influencia del componente técnico en esas categorías, siendo así, los indicadores más utilizados se centran en la precisión del lanzamiento, la conducción del balón, el pase y el dribling, además se tiene en cuenta como variable, la adecuada ejecución de la habilidad técnica, bajo condiciones de fatiga.

Los indicadores del componente táctico hacen referencia a la capacidad que tiene el jugador para tener una comprensión del juego, lograr interpretar momentos situacionales y tomar decisiones acertadas. Han et al, (2021), reconocen las acciones de anticipación, posicionamiento

táctico, la resolución de problemas y espacialidad, sin embargo, así mismo menciona el autor que estos componentes presentan dificultad en el momento de realizar una evaluación objetiva.

Indicadores del componente táctico.

En cuanto a los indicadores psicológicos Han et al. (2021) señalan que la evidencia científica relacionada con los factores psicológicos especialmente al deporte de baloncesto en etapas tempranas son limitados. Desde una óptica global, Gimeno et al, (2001) constituyen la importancia del componente psicológico sin discriminación por disciplina, a través del Cuestionario para el Rendimiento Deportivo, en donde es un primer paso para la caracterización del deportista.

Selección del proceso de evaluación

El presente apartado de selección del proceso de evaluación permite orientar el desarrollo de la investigación, organizando de manera estructurada y coherente los diferentes procedimientos, análisis e interpretación de los datos obtenidos, garantizando así la trazabilidad del proceso investigativo. El desarrollo de esta investigación se estructura a partir de 5 componentes determinantes; físico, técnico, táctico, psicológico y de composición corporal, cada uno de estos está conformado por una serie de pruebas e indicadores de rendimiento que permitirán clasificar, correlacionar y proyectar el estado de los deportistas pertenecientes a la Liga de Baloncesto de Cundinamarca y a los procesos de selección deportiva en relaciones con estándares nacionales e internacionales.

Las baterías de evaluación en las disciplinas deportivas, desde una visión metodológica contemporánea, deben entenderse como una estructura de referencia flexible que orienta y enruta la medición cuantitativa del rendimiento deportivo. La batería SBAFIT se diseñó como un sistema completo que integra diferentes pruebas con el objetivo de medir capacidades físicas y técnicas

específicas del baloncesto, como por ejemplo la fuerza del tren inferior, la velocidad, la agilidad, la capacidad aeróbica y la fuerza centrípeta, esta batería tiene como finalidad replicar las exigencias reales del baloncesto (Calle et al., 2025).

La batería SBAFIT de evaluación fue desarrollada por un equipo de investigadores españoles vinculados estrechamente con las ciencias del deporte, dicho equipo lo conforman David Mancha Triguero, Javier García Rubio y Sergio José Ibáñez Godoy, Doctores en Ciencias del deporte de la Universidad de Extremadura, España. Esta batería se validó y publicó en 2019 en la revista científica *Journal of Sports Science*. La batería SBAFIT se origina por ausencia herramientas que permitieran realizar una evaluación de las de manera directa las capacidades físicas específicas del baloncesto, sin la necesidad de depender de un laboratorio complejo.

Si bien la batería SBAFIT representa un protocolo validado para la evaluación del rendimiento físico en el baloncesto a partir de una serie de indicadores, la aplicación total de las pruebas no resulta netamente obligatoria cuando las necesidades investigativas y las exigencias metodológicas permiten tener una mayor flexibilidad en su estructura metodológica. Omoregie (2023) desde un enfoque de la evaluación deportiva, considera que la pertinencia de un protocolo de evaluación no depende de su complejidad, si no de la relación que tiene con el fenómeno investigado.

Siendo así, no se aplicó la prueba aeróbica incluida originalmente en SBAFIT y en su lugar, se aplicó el test aeróbico de Course Navette, ya que, es ampliamente reconocido y utilizado como un instrumento válido de alto valor para estimar la capacidad aeróbica a través de un protocolo incremental y progresivo. Incluso Castro et al., (2021) en una revisión sistemática demostraron que existen correlaciones entre la estimación indirecta del Vo2Max del Course Navette y mediciones directas de Vo2Max, consolidándolo así, como uno de los métodos del área deportiva

más utilizados para evaluar la resistencia cardiorrespiratoria. Además, este test al ser ampliamente aplicado permite tener unos percentiles a nivel mundial de referencia más precisos.

Componente físico

Las pruebas y test desarrollados de la presente investigación se clasifican en cinco componentes, en el componente físico, técnico, táctico, psicológico y de composición corporal. La velocidad de desplazamiento, agilidad y salto vinculadas con el componente físico se extrajeron de la batería SBAFIT (Specific Basketball Fitness Test) la cual es un conjunto de pruebas diseñada para evaluar la condición física en jugadores de baloncesto, en cuanto al Test aeróbico, este se extrajo de la batería EUROFIT (European Physical Fitness), esta batería es un grupo de pruebas estandarizadas que tiene como finalidad evaluar la condición física en niños, jóvenes y adultos. Siendo así, las pruebas que estructuran este componente son:

- Test general de velocidad de desplazamiento 5 x 14 metros
- Test general de agilidad T-Test
- Test aeróbico Course Navette
- Test de salto Abalakov

Velocidad de desplazamiento

La velocidad de desplazamiento es la capacidad de recorrer una determinada distancia en el menor tiempo posible. Esta capacidad física es imprescindible dentro de los procesos de rendimiento deportivo, por ende, es importante evaluar esta capacidad pues, permite determinar el grado de condición física de un deportista, además, las dinámicas del baloncesto se vinculan estrechamente con la repetición de esfuerzos bajo recuperaciones incompletas (Narazaki, et al, 2009). Para la evaluación de la velocidad de desplazamiento se utilizó el Test general de

Velocidad de Desplazamiento 5×14 metros, Repeat Sprint Ability (RSA), este test que hace parte de la batería SBAFIT, tiene como objetivo evaluar la capacidad de aceleración, desaceleración y repetición de sprints cortos, sin balón, en distancias representativas de juego.

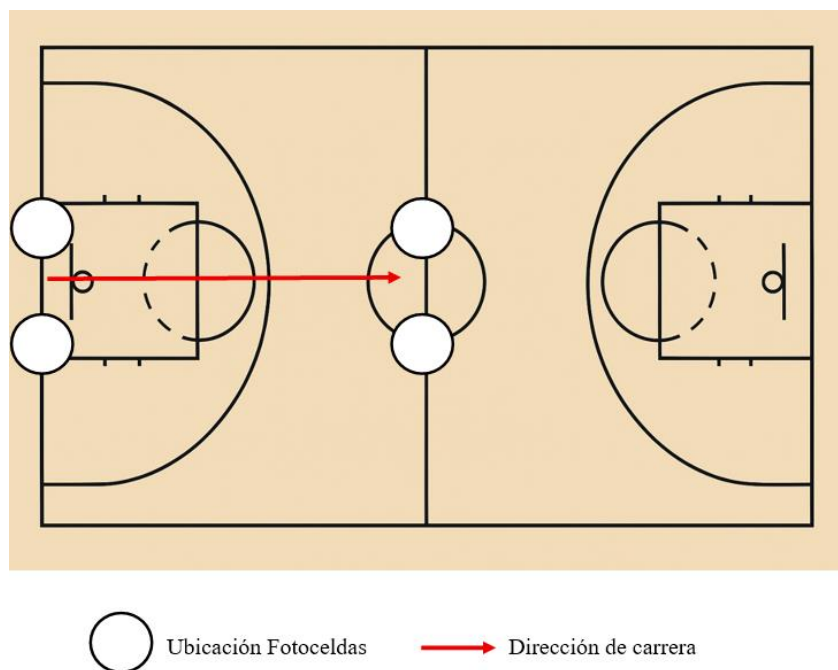
Para esta prueba el instrumento utilizado fue un sistema de cronometraje electrónico de referencia CRONOX 3.0 wireless en su modo A-B (Cronox Sports, Madrid, España, precisión ± 0.0015) y un dispositivo móvil marca Tecno Spark 20 Pro+ (Tecno Mobile, Guangdong, China). Se ubicaron dos fotoceldas en la línea de fondo y dos fotoceldas en la línea media de la cancha, la distancia entre cada fotocelda fue de 1.5 metros con la finalidad de que estas no perdieran el haz de luz y a una altura de 1 metro.

El registro de los tiempos se realizó a través de una planilla física, la cual fue posteriormente sistematizada en un formato de Excel, los tiempos registrados fueron suministrados por la aplicación Cronox instalada en el dispositivo móvil y vinculada vía bluetooth con el sistema de fotoceldas. Los datos registrados para este test se realizaron a través del cálculo entre la distancia sobre el tiempo realizado de cada basquetbolista.

El desarrollo de este test Repeat Sprint Ability (RSA) consistió en realizar cinco sprints de 14 metros con 30 segundos de recuperación entre cada sprint según lo propuesto por la batería SBAFIT, antes del inicio del test, se alinearon las celdas fotoeléctricas en paralelo tanto en la llegada como en la salida, para la salida, el deportista se encontró en posición bípeda, este salía de manera autónoma, ya que, el sistema de cronometraje iniciaba y finalizaba el tiempo de manera automática, además se mencionó la importancia de no disminuir la velocidad al aproximarse a la línea de llegada, sino por el contrario mantener la velocidad.

Figura 4

Ilustración del desarrollo del Test 5X14m



Nota. Desarrollo del test 5x14m. Elaboración propia.

Figura 5

Sistema de fotoceldas CRONOX 3.0



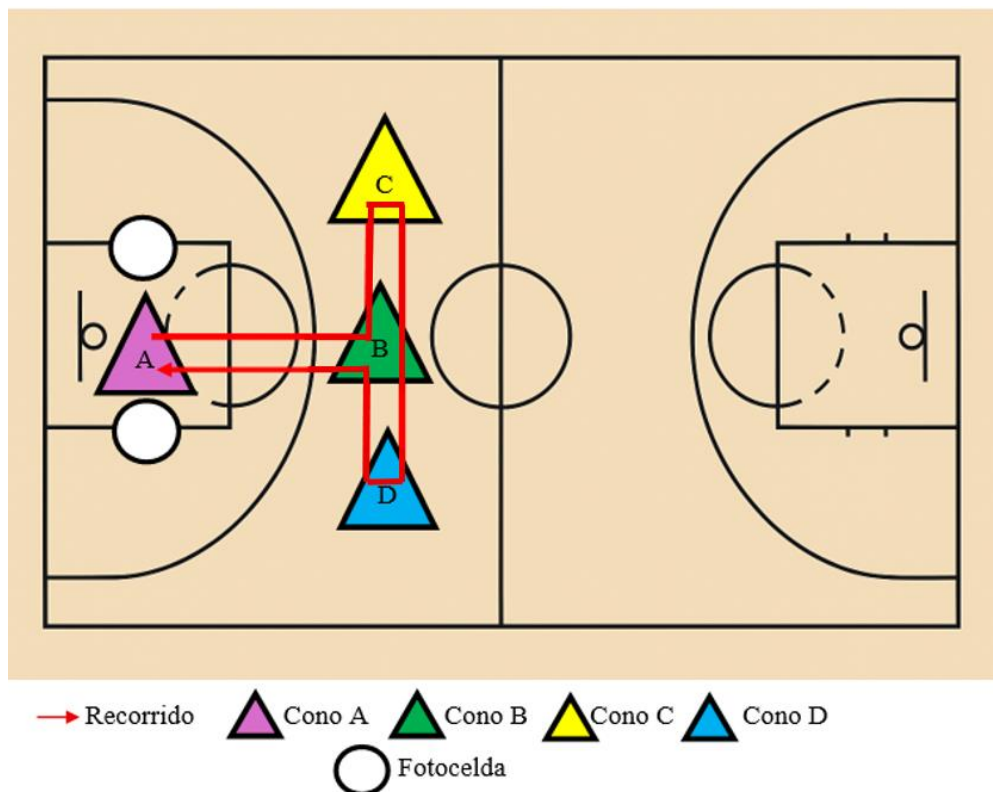
Nota. Sistema de cronometraje CRONOX 3.0 – WIRELESS TIMING GATES FOR SPEED SPORTS.

Agilidad

La agilidad es la capacidad para realizar cambios de dirección en tiempos reducidos, aglutinando componentes físicos y perceptivo – cognitivos. La evaluación de la agilidad en el baloncesto es necesaria y determinante, ya que, las dinámicas propias del deporte exigen al jugador realizar desplazamientos rápidos en diferentes sentidos y con amplios cambios de dirección (Green et al., 2006). Para la evaluación de la agilidad se utilizó el Test general de Agilidad (T-Test). Dicho test evalúa desplazamientos frontales, laterales y de espalda en forma de “T”, combinando velocidad de reacción y control postural. Este test tiene como objetivo medir la capacidad del jugador para ejecutar cambios de dirección y desplazamientos multidireccionales de forma rápida y controlada.

Para esta prueba el instrumento utilizado fue el sistema de cronometraje electrónico ya referenciado CRONOX 3.0 en su modo A-A. Las fotoceldas se ubicaron en la línea de fondo, la cual era tanto la salida como la llegada, la distancia entre cada fotocelda fue de igual manera a 1.5 metros y a una altura de 1 metro. El registro de los tiempos se realizó de la misma manera que el test de velocidad de desplazamiento, a través de una planilla física y su posterior digitalización en segundos y centésimas.

El desarrollo del test de agilidad consistió en el desplazamiento en el menor tiempo posible entre los conos ubicados en el espacio delimitado. Cada jugador inició en posición bípeda desde el cono A y realizó una carrera frontal hasta el cono B, luego debía desplazarse lateralmente a C y en de la misma manera desplazarse hasta el cono B, finalmente en carrera hacia atrás regresó al punto de partida. Cada jugador realizó 1 intento en su versión general.

Figura 6*Planimetría T-Test*

Nota. Desarrollo del T-Test General.

Potencia aeróbica

La evaluación de la potencia aeróbica hace parte de las capacidades importantes no sólo como indicador de rendimiento general, sino también por la naturaleza del baloncesto, pues este deporte combina diferentes vías de obtención de energía incompletas (Narazaki, et al, 2009). La potencia aeróbica será evaluada a través del Test Aeróbico Course Navette, este test tiene como objetivo determinar la capacidad aeróbica, además, estimar a través de un cálculo estadístico

indirecto el consumo máximo de oxígeno, desde un objetivo general, este test busca medir la resistencia aeróbica de un individuo (Léger & Lambert, 1982).

Las herramientas utilizadas fue un bafle de sonido, (JBL PartyBox 110, Shenzhen, China), la señal sonora estuvo vinculada con la aplicación de Course Navette denominada Beep Test Léger, disponible para dispositivos electrónicos, la cual se descargó desde la Play Store en el dispositivo Tecno Spark 20Pro Plus. Se utilizaron cuatro conos dispuestos en cada esquina del espacio delimitado. En cuanto a los datos registrados se registraron de manera manual en una planilla física y posteriormente se digitalizaron en un formato Excel. Ya digitalizados se realizó la ecuación de Léger et al, (1988), la cual Brito, et al, (2022) en un estudio comparativo de 22 ecuaciones para estimar el Vo2Max en niños, concluyeron que algunas de las ecuaciones con mayor precisión es la de Léger.

Figura 7

Ecuación estimación del Vo2Max en niños

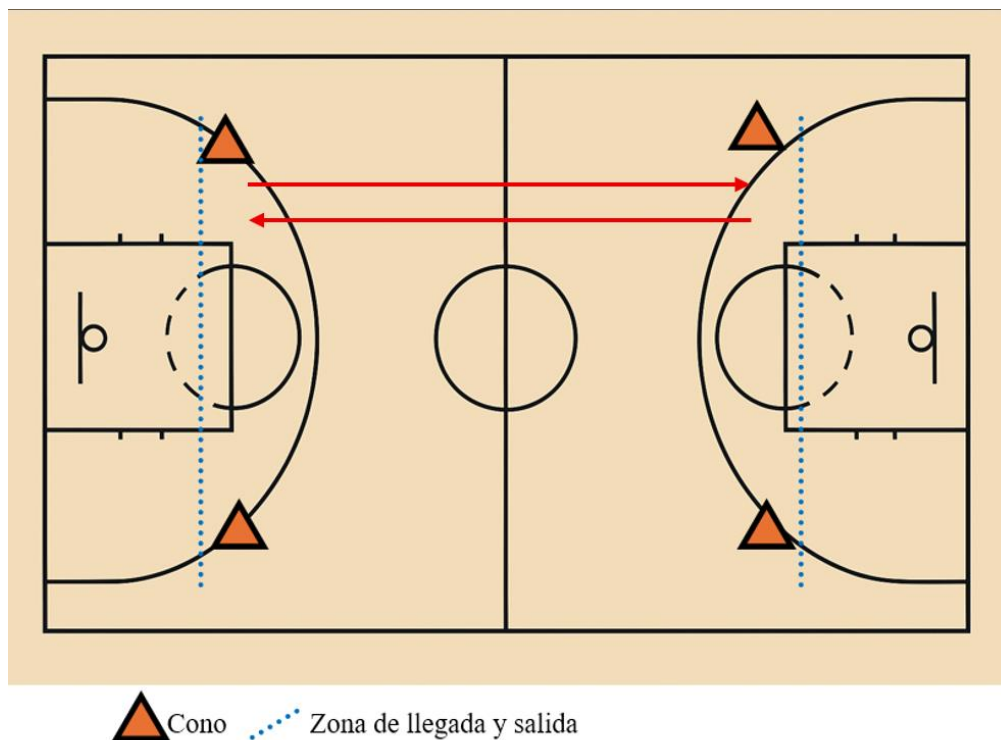
$$VO_{2peak} = 31.025 + (3.238 \times SPEED) - (3.248 \times AGE) + (0.1536 \times AGE \times SPEED)$$

Nota. Generado en editor de ecuaciones

Para el desarrollo del test los deportistas se encontraban en posición bípeda uno al lado de otro, el test inició a partir de una señal sonora, cuando el deportista no iba a ritmo con la señal sonora durante la prueba y seguía corriendo, se finalizaba su participación y se registraban los datos correspondientes.

Figura 8

Imagen de referencia desarrollo test Course Navette



Nota. Desarrollo del Test aeróbico Course Navette

Potencia de miembros inferiores

La potencia de miembros inferiores se vincula estrechamente con uno de los principales gestos de acción de rebote o lanzamiento en el baloncesto, incluso es pertinente evaluar esta capacidad ya que, como lo mencionan Ibáñez et al., (2008) los equipos que obtienen un mayor número de rebotes obtienen mejores resultados en competiciones. La potencia de miembros

inferiores se evaluó a través del test de salto Abalakov (CMJ con impulso de brazos), este mide la altura de salto vertical con el apoyo de la acción coordinada de los brazos.

Las herramientas utilizadas en esta prueba fue la aplicación My Jump en su versión 3.0 (España, 2022, ± 0.2 cm) desarrollada por el investigador español especialista en ciencias del deporte y biomecánica Carlos Balsalobre, esta aplicación determinó la altura, tiempo y velocidad de vuelo. De igual forma se utilizó el dispositivo móvil de referencia Tecno Spark 20 PRO-PLUS, con una resolución de vídeo de 120 fps, se utilizó un trípode de referencia (GorillaPod, Beijing) la distancia entre el deportista y el dispositivo móvil fue de 1.5 metros y a una altura de 90 cm desde el suelo hasta la cámara del dispositivo. El registro de los datos se realizó a partir de la grabación del salto de cada deportista, y posteriormente se analizó con la aplicación My Jump. El análisis se realizó en el plano frontal del deportista.

El desarrollo del test CMJ con brazos, también denominado Salto Abalakov, dentro del protocolo el deportista se mantuvo en posición bípeda y los brazos sueltos, luego de mantener la posición indicada, el deportista debía flexionar las rodillas y realizar un salto vertical. El deportista debía caer en la misma zona donde realizó el despegue, de lo contrario se anulaba el salto. Cada deportista realizó dos (3) saltos.

Figura 9

Análisis del Test de Salto



Nota. Resultados de la evaluación de miembros inferiores a través de la aplicación My Jump 3.0

Figura 10

Desarrollo del test de salto



Nota. Ilustración del desarrollo del test de Abalakov

Componente técnico

En este componente de igual manera se utilizaron los test propuestos en la batería SBAFIT, sin embargo, no se realizó el test de fuerza centrípeta, ya que, retomando los postulados de Omoregie (2023), quien considera que la pertinencia de un protocolo de evaluación no radica en su nivel de complejidad, sino en el grado de correspondencia o relación con fenómeno objeto de estudio.

Siendo así, la exclusión de la prueba de fuerza centrípeta en la presente investigación se fundamenta en las necesidades específicas del estudio, ya que, si bien una de las valoraciones en esta prueba es la capacidad de generar fuerzas durante desplazamientos curvilíneos, este test tendría un mayor impacto en estudios de análisis biomecánicos específicos vinculados con el cambio de dirección continuo, además, esta investigación prioriza indicadores de rendimiento vinculados con acciones determinantes en etapas formativas, como por ejemplo el salto vertical. Incluir la prueba de fuerza centrípeta disminuye la eficiencia interpretativa del protocolo, por ende, se excluyó.

En el componente técnico los test abordados hacen parte de la batería SBAFIT, de dicho conjunto de pruebas se realizó el test específico de velocidad de desplazamiento, el test específico de agilidad y el test de capacidad anaeróbica, en cuanto a la variable de precisión de tiro se desarrolló bajo el Test validado Basketball Jump Shooting Accuracy (BJSAT). Las pruebas que estructuran este componente son las siguientes:

- Test específico de velocidad de desplazamiento 5 x 14 metros

- Test específico de agilidad T-Test
- Test de precisión de tiro (BJSAT)
- Test de Capacidad Anaeróbica - SIG/ANA

Velocidad de desplazamiento específica

La velocidad de desplazamiento específica se evaluó con el test 5x14m ya descrito anteriormente, para su desarrollo y utilización de herramientas, se realizó con el mismo protocolo que se diseñó para el test de velocidad de desplazamiento general, la diferencia entre ambos test radica en que este test se realizó con balón. En caso de que a un deportista se le fuese el balón demasiado lejos como para realizar una recuperación, se repetía el test, lo anterior con el objetivo de obtener fiabilidad en el registro de datos.

Figura 11

Desarrollo del test 5x14m específico



Nota. Ilustración de la evaluación de la velocidad de desplazamiento

Agilidad específica

La agilidad específica se evaluó con el test de agilidad T-Test ya descrito con anterioridad, para el registro de información se realizó igualmente con el sistema de fotoceldas y las rejillas físicas, la diferencia entre ambos test está en que esta prueba se realizó driblando un balón. En caso de que a un deportista se le fuese el balón demasiado lejos como para realizar una recuperación, se repetía el test, lo anterior con el objetivo de obtener fiabilidad en el registro de datos.

Eficiencia de tiro

La eficiencia de tiro en el deporte del baloncesto tiene un estrecho vínculo con las variables técnicas y tácticas más que con la condición física del jugador, incluso, la eficacia del tiro depende de componentes como las dinámicas de juego defensivas y ofensivas, la zona de lanzamiento, el tiempo de juego transcurrido y la posición del jugador Ibañez, et al (2009), por ende, evaluar la eficiencia de tiro, resulta ser un indicador de rendimiento. Este test tiene como objetivo evaluar la precisión del lanzamiento en salto en condiciones controladas y representativas del juego real, considerando la alternancia de tiros de dos y tres puntos. El test permite cuantificar la eficacia técnica y la consistencia del gesto de lanzamiento, siendo útil para el seguimiento del progreso individual y la comparación entre jugadores.

Esta habilidad se evaluó a través del Test de Lanzamiento en salto (Basketball Jump Shooting Accuracy Test). El BJSAT fue diseñado a partir de los patrones de lanzamiento observados en la temporada 2013-2014 de la NBA, seleccionando las 8 zonas de tiro en donde se lanzaba con mayor frecuencia. El protocolo incluyó 8 lanzamientos, 4 desde adentro de la línea

de 3 puntos y 4 desde afuera de la línea de tres puntos, ubicados de manera equilibrada en ambos lados de la cancha.

Los materiales utilizados fueron balones oficiales No 7 marca Molten (BG5000, Tailandia) y ocho conos de 15 centímetros de altura (Sportfitness). El registro de la puntuación se realizó de manera manual en una rejilla física y posterior se digitalizó en un formato excel, Para esta prueba, cada lanzamiento se evaluó con una puntuación numérica en una escala entre cero (0) a tres (3), los criterios de puntuación se describen en la siguiente tabla.

Tabla 4

Puntuación Test de Lanzamiento en salto (Basketball Jump Shooting Accuracy Test (BJSAT))

Puntuación	Criterio de evaluación
3 puntos	El balón entra sin tocar el aro ni tablero
2 puntos	El balón entra tras tocar el aro o tablero
1 punto	El balón toca el aro o tablero, pero no entra
0 puntos	El balón no toca el aro ni el tablero

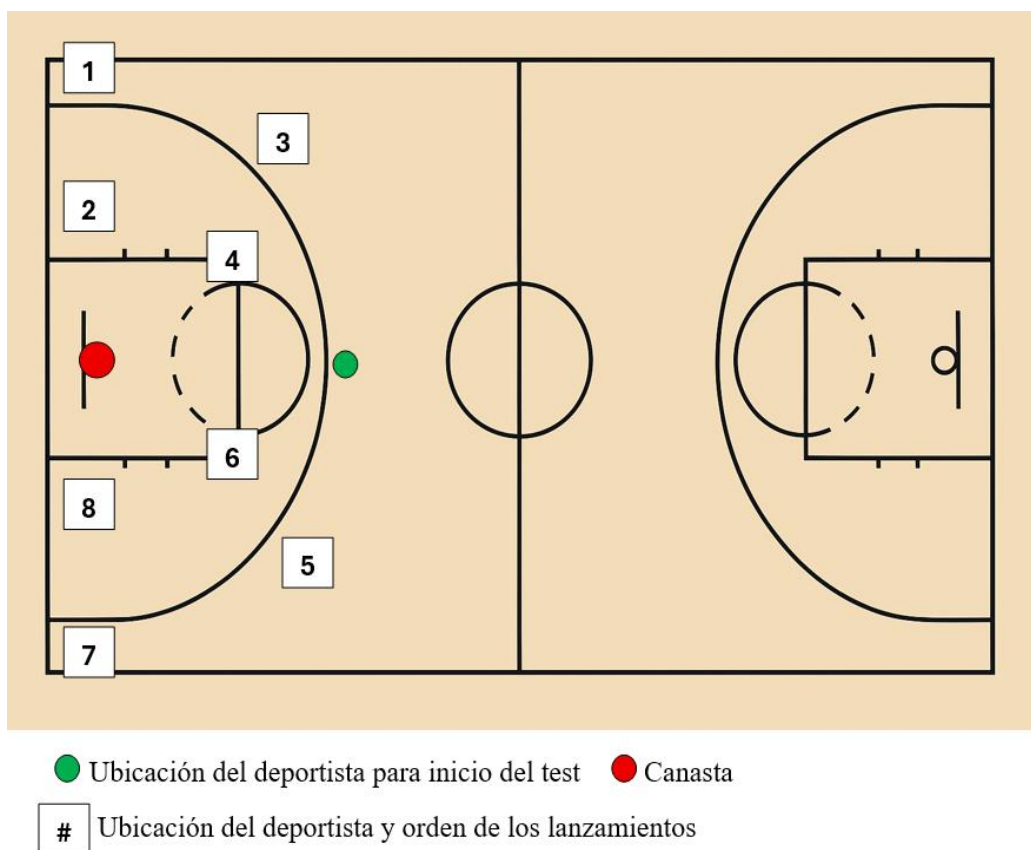
Nota. Criterios de puntuación establecidos por Boddington et al. (2019).

Para el desarrollo de esta prueba el jugador realizó un total de cinco (5) rondas completas con 2 minutos de recuperación pasiva entre cada ronda, antes de iniciar con la ejecución del test, se explicó el orden de las zonas de lanzamiento. El deportista debía realizar 8 tiros en las zonas de lanzamiento ya referenciadas, después de cada tiro el jugador se debía desplazar rápidamente

al siguiente punto de lanzamiento sin observar el resultado del anterior, hasta completar los cuatro (4) intentos con el respectivo descanso.

Figura 12

Test Lanzamiento



Nota. Planimetría del desarrollo del Test de Lanzamiento en salto (Basketball Jump Shooting Accuracy Test (BJSAT)).

Figura 13

Desarrollo test de Lanzamiento



Nota. Ilustración de la evaluación de la eficiencia de tiro.

Capacidad anaeróbica

Como se mencionó con anterioridad, el baloncesto es una disciplina que aglutina diferentes vías energéticas, tanto aeróbica como anaeróbica, por ende, la evaluación de esta bajo situaciones reales de juego, permite evidenciar de manera más acertada el rendimiento deportivo. Esta capacidad se evaluó a través del Test de Capacidad Anaeróbica (SIG/ANA). Este test, referenciado por Triguero et al., (2019) tiene una duración total de 10 minutos, divididos en cinco periodos de trabajo de 1 minuto intercalados con 1 minuto de recuperación pasiva.

Los instrumentos utilizados en este test fueron balones oficiales No 7 marca Molten (BG5000, Tailandia), conos (Sportfitness). La toma del tiempo se registró a través de un cronómetro manual (Control Company, Referencia 1045, Texas, Estados Unidos 0.01), los datos se registraron en una planilla física y posteriormente se digitalizaron en un formato tipo excel.

Cada deportista debía realizar un circuito que aglutinaba una serie de gestos y habilidades específicas del baloncesto durante 1 minuto. El jugador inició en posición de bipedestación, posterior en carrera frontal se desplazaba hacia la línea de tres puntos, recogía el balón y retornaba debía desplazarse rápidamente hacia canasta driblando el balón, cuando se encontraba cerca de la canasta, este realizaba un lanzamiento cercano con la intención de encestar el balón, posterior debía realizar un desplazamiento de espalda hacia el cono de referencia situado en el extremo derecho de la cancha, cuando el jugador llegaba al cono de referencia, debía realizar tres desplazamientos defensivos laterales hasta llegar al tablero, cuando llegaba realizaba un salto vertical simulando un rebote. Cuando finalizaba el circuito, el jugador debía repetir el ciclo ya descrito el máximo número de veces.

- Lanzamiento de 3 puntos
- Tiros libres convertidos
- Rebote ofensivo
- Rebote defensivo
- Perdida
- Recuperación
- Asistencia

Dichos valores se evaluaron a través de un partido simulado, el cual se realizó con dos (2) equipos conformados por cinco (5) jugadores cada uno. Los materiales utilizados para el desarrollo del partido simulado fueron balones molten No 7 y 1 árbitro por encuentro.

En cuanto al instrumento de recolección de datos, cada evaluador de apoyo contó con una planilla de recolección de datos, diseñada para registrar los indicadores de rendimiento seleccionado. Estos indicadores comprenden el eje técnico-tácticas (acciones con balón, eficiencia ofensiva, pérdidas, rebotes, asistencias) como comportamientos defensivos y físicos observables. Para la recolección de la información se empleó la planilla de registro estadístico específico para el baloncesto, diseñada para consignar las acciones técnico- tácticos individuales realizadas por los jugadores durante la competencia. Este instrumento permitió registrar el componente ofensivo y el tiempo efectivo de juego de cada deportista.

Nota. Instrumento recolección datos manual. Federación Colombiana de Baloncesto. Pablot, S. (2025, 12 de mayo). Lineamientos técnicos. [Congresillo]. Congresillo técnico del Campeonato departamental U16 – CAJICÁ.

El diligenciamiento del formato a través de la observación de los partidos simulados por parte de los investigadores y de los evaluadores de apoyo. Antes del inicio de cada encuentro se registraron los datos generales del partido: fecha, hora, participantes y responsable del registro. Posteriormente se consignó la información de identificación de cada jugador incluyendo nombre completo y numero de camiseta. Durante el juego, cada ingreso y salida del jugador fue registrada indicando el periodo correspondiente con el fin de establecer el tiempo total de participación. Una vez diligenciadas las hojas de registro, los datos fueron digitados en una base de datos en Microsoft Excel para su organización por jugador, partido y variable evaluada.

De manera simultánea, se registraron las acciones estadísticas observadas en competencia. Para los lanzamientos de campo y tiros libre se utilizó un sistema grafico de codificación dentro de las casillas numeradas del formato en donde si el lanzamiento era convertido se marca con un círculo (O), si el lanzamiento era fallido por parte del deportista se marcó con una equis (X). Este sistema permitió diferenciar de manera visual la eficacia de lanzamiento en acciones de dos puntos, tres puntos y tiro libre. Para los rebotes, perdidas, asistencias y recuperaciones, se marcó una línea diagonal en cada número, según la cantidad de acciones realizadas (/).

En el resto de las componentes, cada acción observada fue consignada en la casilla correspondiente según su ocurrencia durante el partido. Se registraron los rebotes ofensivos, rebotes defensivos, perdidas, asistencias y recuperaciones de balón de forma acumulativa. Al

finalizar cada encuentro, la información consignada fue revisada para verificar su coherencia y posteriormente transferida a una base de datos digital para el análisis estadístico.

Tabla 5

Descripción de las acciones de juego

Acción	Descripción
Lanzamiento de dos puntos	Intento de canasta realizado dentro de la zona de dos puntos.
Lanzamiento de tres puntos	Intento de canasta realizado detrás del alineado de tres puntos.
Tiro libre:	Lanzamiento ejecutado desde la línea de tiros libres.
Rebote ofensivo	Recuperación del balón por el mismo equipo atacante tras un lanzamiento fallado.
Rebote defensivo	Recuperación del balón por el equipo defensor tras un lanzamiento fallado del adversario.
Perdida	Acción en la que se pierde la posesión del balón
Recuperación	Acción en la que se recupera la posesión para el equipo defensor
Asistencia	Pase realizado a un compañero que finaliza de manera inmediata en canasta convertida

Nota. Operacionalización y descripción de cada acción de la rejilla física.

Componente composición corporal

Gabbett et, al (2009) mencionan la importancia de la caracterización antropométrica en deportes de conjunto, ya que en vinculación con la dimensión física y técnica se lograr realizar proyecciones del rendimiento deportivo, por ende, en el componente de composición corporal la información registrada se extrajo de la International Society for the Advancement of Kinanthropometry (ISAK), estos son estándares ampliamente reconocidos a nivel internacional. Los datos que conforman este componente son:

- Peso
- Talla
- Envergadura

La primer toma de datos, fue la valoración del peso corporal, esta se realizó a través de una báscula electrónica de marca SECA (GmbH & Co. KG, Alemania ± 50 g, referencia 813), dentro del protocolo el atleta se descalzó y se subió a la báscula con ropa ligera y sin objetos que pudiesen alterar el pesaje, posterior colocó los pies en paralelo y en el centro de la báscula, con el mentón proyectado hacia el frente y una postura corporal bípeda, con los brazos relajados a los lados, posterior a que el deportista se subió a la báscula, se esperó a que el valor del peso corporal se estabilizara, finalmente, los datos obtenidos se registraron en kilogramos como sistema de medida en el formato correspondiente.

La segunda medición antropométrica fue la talla de cada atleta, para determinar este valor, se utilizó un tallímetro portátil con nivelador integrado marca SECA (GmbH & Co. KG, Alemania ± 1 mm, de referencia 213), en el procedimiento el atleta se descalzó y se mantuvo en una posición corporal erguida con apoyo bipodal, los brazos, los talones, glúteos y parte

posterior de la cabeza durante la medición estuvieron en contacto con el tallímetro, posterior a la correcta posición de cada atleta, se bajó la escuadra hasta el punto más alto de la cabeza, luego los valores evaluados se registraron en una tabla de formato tipo excel, la unidad de medida en que se registró el valor fue en centímetros.

Para evaluar la envergadura de cada deportista se utilizó el medidor de envergadura Avanutri (Equipamentos de Avaliacao LTDA, Brasil, ± 1 mm), el cual tiene un rango de 5 metros y. La medición de la envergadura se realizó con el deportista en posición bípeda y sin calzado, la espalda estuvo siempre alineada sobre la superficie y los brazos relajados. Posterior el deportista realizó una abducción de hombros a 90° , las palmas se mantuvieron mirando hacia adelante, en posición de supinación con una rotación de antebrazos, los dedos quedaron totalmente extendidos antes de tomar los datos. Luego de encontrar al deportista en la posición indicada, se midió la distancia que hay entre las puntas de los dedos medios de las dos manos.

Componente psicológico

La evaluación del componente psicológico es relevante en los procesos de selección e identificación del talento deportivo, ya que, variables como la motivación tienen influencia directa sobre el rendimiento deportivo (Weinberg & Gould, 2024). Además, las habilidades psicológicas son entrenables (Gould & Maynard, 2009).

En el componente psicológico los datos registrados hacen parte del Cuestionario de Características Psicológicas Relacionadas con el Rendimiento Deportivo (CPRD), este cuestionario ampliamente validado, es una adaptación del cuestionario Psychological Skills

Inventory for Sports (PSIS) desarrollado en Estados Unidos. Los datos que estructuran este componente son las siguientes:

- Control del estrés
- Evaluación del rendimiento
- Motivación
- Habilidad mental
- Cohesión de equipo

Control del estrés

Es la capacidad del deportista para darle manejo a situaciones de presión o emociones negativas durante encuentro competitivos. Este componente mide el control emocional de un deportista ante situaciones retadoras, como por ejemplo errores o momentos decisivos. En el CPRD se evalúa a través de preguntas vinculadas con el nerviosismo y la capacidad de mantener la calma durante la competencia.

Evaluación del rendimiento

Este componente se vincula con la manera en que el deportista percibe su propio desempeño deportivo y el impacto de comentarios o evaluaciones ajenas. Este componente es importante medirlo, ya que, permite determinar si el atleta interpreta de manera adecuada sus resultados. En el CPRD se evalúa a través de preguntas vinculadas con la autocrítica y la percepción del éxito o fracaso en relación a participantes secundarios como entrenadores, compañeros, familia o espectadores

Motivación

La motivación hace referencia al grado de interés y disposición del deportista hacia la disciplina deportiva, además se vincula con el deseo de superación y persistencia. En el CPRD se evalúa a través de preguntas vinculadas con la disciplina, esfuerzo e interés por el proceso formativo.

Habilidad Mental

La habilidad mental hace referencia a las capacidades mentales que contribuyen en la mejora del rendimiento deportivo, como por ejemplo la concentración, visualización y atención. Este componente determina la preparación mental del deportista durante los procesos de rendimiento deportivo. En el CPRD se evalúa a través de preguntas vinculadas con control de la atención y la preparación mental antes y durante la competencia.

Cohesión de equipo

La cohesión de equipo se refiere al nivel de cooperación y unión de un deportista en relación al trabajo grupal. En el CPRD se mide mediante preguntas orientadas a la confianza y comunicación grupal en el ámbito deportivo.

Los datos registrados se aglutinaron en un formato tipo excel y posteriormente se otorgó un valor numérico a cada respuesta, en donde el valor de Totalmente en desacuerdo es 0, En desacuerdo 1, Ni de acuerdo ni en desacuerdo 2, De acuerdo 3 y Totalmente de acuerdo 4.

Figura 16.*Baremos Cuestionario Características Psicológicas*

ANEXO – 2 Cuestionario de CARACTERÍSTICAS PSICOLÓGICAS relacionadas con el RENDIMIENTO DEPORTIVO (C.P.R.D.) BAREMOS					
Centiles	Puntuaciones directas				
	Control del estrés	Influencia de la evaluación del rendimiento	Motivación	Habilidad mental	Cohesión de equipo
99	77-80	42-45	30-31	31-34	24
95	69	38	27	28	–
90	64	34	26	26	23
85	61	33	25	25	22
80	58	31	23	24	–
75	56	29	–	–	21
70	54	28	22	23	–
65	52	27	21	–	20
60	50	–	20	22	–
55	48	26	–	21	19
50	46	24	19	–	–
45	44	23	18	20	18
40	42	22	17	–	–
35	40	21	–	19	17
30	39	20	16	18	16
25	36	19	15	17	–
20	34	18	–	16	15
15	30	16	14	–	14
10	27	15	12	15	13
5	21	12	11	13	11
1	0-14	0-7	0-8	0-11	0-1
N	485	485	485	485	485
Media	46,16	25,11	19,59	21,16	18,48
Desviación típica	14,44	7,63	5,06	4,60	4,31

Nota. La figura representa los valores y puntuaciones directas del CPRD. Tomado de *El Cuestionario «Características Psicológicas Relacionadas con el Rendimiento Deportivo» (CPRD): Características psicométricas*, por, Gimeno, Buceta y Pérez (2001).

Fundamentación de la ponderación

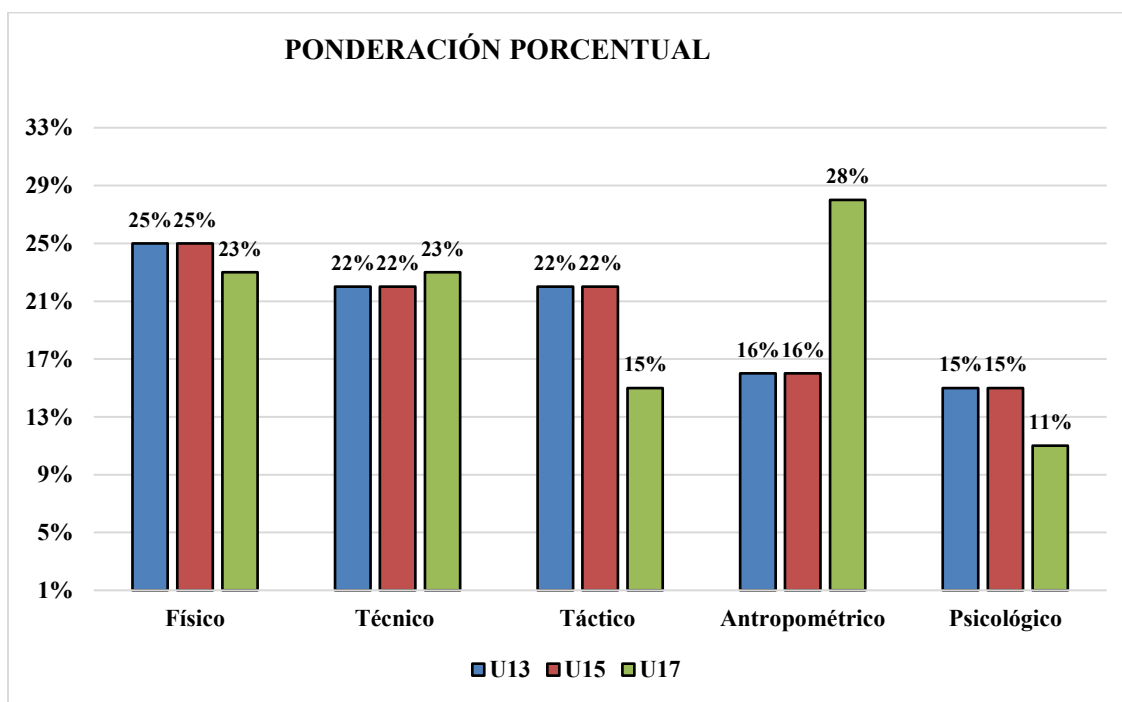
Es necesario puntualizar que el presente diseño enmarcado en una propuesta de sistema para la identificación y selección deportiva no sustituye ni reemplaza el juicio de un entrenador, sino que por el contrario apoya las decisiones de este. Además, que el aporte principal no es de los resultados obtenidos sino de la construcción del diseño, o sea su metodología y arquitectura, por ende, ya establecidos los indicadores de rendimiento asociados al baloncesto en etapas formativas y la creación de un protocolo de evaluación, la siguiente fase es ahondar el respaldo científico de la ponderación porcentual de los cinco componentes ya enunciados: físico, técnico, táctico, antropométrico y psicológico.

La literatura científica abordada no asigna un porcentaje de ponderación explícita a dichos componentes, sin embargo, si asigna una preponderancia entre componentes y variables. Reilly et al. (2000), en su estudio observacional comparativo, en su investigación sobre programas de identificación del talento deportivo y más recientemente Coelho (et, al. 2010) en un estudio longitudinal con 128 jugadores portugueses entre los 13 y 14 años, coinciden en que ningún componente de manera aislado explica por sí solo o puede ser tenido en cuenta para la selección deportiva, sino que, por el contrario, es la combinación de factores antropométricos, físicos, técnicos, tácticos y en el caso de Vaeyens et al. (2008) se incluyen los psicológicos. Estas afirmaciones permiten sustentar la importancia de realizar una evaluación multicriterio y ponderado es la que justifica, en primer término, un sistema de evaluación multidimensional y ponderado en lugar de un único criterio de selección.

La siguiente asignación porcentual se respalda con la investigación y respaldo científico realizado y justificado en los siguientes párrafos por componentes.

Figura 17

Asignación porcentual por componentes



Nota. Asignación de porcentajes por categoría y componente. Elaboración propia.

Componente físico

Dentro de la literatura consultada, es el componente que cuenta con mayor evidencia y respaldo metodológico Abdelkrim (et al, 2010) a partir de dos investigaciones con basquetbolistas sobre el análisis de las exigencias físicas en partidos competitivos, determinaron que hubo un predominio de la capacidad aeróbica en general y durante momentos decisivos hubo un predominio de la potencia anaeróbica. Apostolidis et al. (2004) al realizar en su investigación de caracterización técnica y física de 13 deportistas juveniles pertenecientes a la selección nacional de Grecia determinaron que existe una correlación entre las habilidades técnicas, potencia anaeróbica y capacidad aeróbica.

Para la identificación de talento a largo plazo y selección deportiva, Forsman et al. 2016), determinaron que hay mayor predominio del componente físico frente al técnico, ya que las habilidades técnicas son más entrenables. (Williams & Reilly, 2000) concluyen de manera similar agregando un predominio del perfil antropométrico frente al componente técnico. Čaušević et al (2025) en su estudio a 140 jugadores de Bosnia con edad promedio de 15.12 ± 0.78 años, determinó que las pruebas la talla, la masa corporal, la agilidad, la velocidad lineal y la potencia de salto son indicadores de rendimiento determinantes en el desarrollo temprano de los jugadores de baloncesto.

Pearson et al. (2006) concluyen en su revisión científica sobre la maduración y test de identificación deportiva, que la principal limitación del componente físico no es su validez o fiabilidad, ya que está ampliamente documentado, sino por el contrario su capacidad predictiva a largo plazo, por ende, en procesos de selección de corto y mediano plazo, el componente físico tiene un alto grado de predominancia.

Teniendo en cuenta la literatura científica abordada, se determinó la siguiente asignación porcentual

Componente técnico

El componente técnico ocupa una posición media, dentro de la literatura consultada Apostolidis et al. (2004) encontraron que, si bien existe una correlación entre las habilidades técnicas y las capacidades físicas, las técnicas son ligeramente inferiores a las del componente físico en la misma muestra. Lorenzo et al. (2010) luego de una investigación estadística de 122 partidos en el campeonato europeo U16, determinaron que, si bien las habilidades técnicas son

susceptibles de modificación con el tiempo, estas representan un valor importante frente a la condición física de los basquetbolistas.

Erčulj & Štrumbelj (2015) en su investigación analizaron 5024 tiros de campo durante 40 partidos de la primera división eslovena de categoría U14, U16 y élite, determinaron que si bien en estas categorías de etapas formativas, hay una mayor incidencia de dribblings y cortes, la ejecución de lanzamientos mucho más cerca de la canasta y a la menor frecuencia de mates y palmeos, en el ámbito profesional se refleja una mayor superioridad del componente físico.

(Baker, 2003 y Baker et, al. 2009), plantean en su revisión crítica que la sobreestimación de lo técnico en el deporte en edades tempranas no debería ser un factor determinante, ya que, la capacidad predictiva de este componente es limitado.

Componente táctico

Gómez et al. (2008) en su estudio descriptivo identificaron los rebotes ofensivos, los lanzamientos de 2 puntos y las asistencias como las estadísticas más predominantes entre equipos ganadores y perdedores en los equipos profesionales masculinos en la Liga Española de Baloncesto. Pojskić et al. (2011) en su estudio cuantitativo, analizaron 22 variables los partidos olímpicos de Pekin y determinaron que las asistencias, la eficacia en los tiros de dos puntos, los rebotes defensivos fueron las estadísticas más relevantes. Sampaio & Janeira (2003), con investigaciones similares de 353 partidos en la liga portuguesa, concluyeron que los rebotes defensivos, asistencias, eficiencia y lanzamiento de tiros de 2 puntos fueron las más sobresalientes.

Ibáñez et al. (2009), en su investigación con basquetbolistas U20, refuerzan igualmente la premisa de una predominancia de tiros convertidos de 2 puntos rebotes ofensivos, recuperaciones y asistencias, además puntualizan que los resultados de un equipo no se pueden confundir con la evaluación individual en etapas no formativas. En categoría U16, Lorenzo et al. (2010), en su análisis con jugadores en etapas formativas españoles, encontraron que el porcentaje de acierto en los lanzamientos de 2 puntos, los rebotes defensivos y las asistencias predominaron entre equipos ganadores y perdedores.

Componente antropométrico

co-Unda et al. (2013) en una muestra de 62 jugadores adolescentes de Europa de 13 a 14 años, encontraron que los seleccionados para el programa nacional presentaron una talla, envergadura y peso significativamente mayor frente a los no seleccionados. Helsen et al. (2005), en 2175 jugadores adolescentes de Europa de categoría U15 a U18 confirmaron parcialmente la predominancia de la talla en los procesos de selección deportiva. Ostojic et al. (2006), en 60 jugadores élite serbios, hallaron una predominancia de la talla desde el componente antropométrico en relación con las posiciones.

Drinkwater et al. (2008) señalan la talla como el predictor más robusto para posiciones interiores como pívot o ala pívot en categoría élite y una talla más baja para posiciones perimetrales, en cuanto a las categorías en etapas formativas, mencionan que las mujeres tienden a alcanzar su pico de velocidad de crecimiento a los 12 años y una meseta de altura sobre 15, a diferencia de los hombres que alcanzan su pico de velocidad de crecimiento a los 14 años, que a menudo siguen creciendo después de los 18 años.

Figueiredo et al. (2009) en un estudio científico donde se analiza la maduración biológica, de 159 adolescentes portugueses entre los 11 y 14 años, Malina et al. (2005) y por la misma línea en un estudio con 69 niños entre los 13 y 15 años, se determinó que la selección sistemática en el deporte tiene mayor predominancia en los niños más altos y físicamente más desarrollados, sin embargo, dicha selección se centra más en la maduración prematura más que por el talento intrínseco del deportista.

El metaanálisis de Cobley et al. (2009) sobre el efecto de la edad relativa en los procesos de selección deportiva confirma el riesgo y sesgo concreto de las premisas abordadas, en donde las categorías formativas, los deportistas biológicamente más avanzados son sistemáticamente sobreseleccionados, sesgo que se incrementa precisamente cuando la talla y el peso ocupan un lugar determinante en los criterios de identificación y selección deportiva. Siendo así, y retomando lo mencionado por Drinkwater et al. (2008), la talla actual puede resultar un indicador engañoso del potencial de un deportista, dada la variabilidad en el ritmo de maduración biológica.

Componente psicológico

Si bien el componente psicológico presenta un bajo número de incorporaciones en los procesos de selección deportiva, Abbott & Collins (2004), en su revisión de programas de identificación de talento en diferentes deportes, los investigadores concluyen que la motivación, la resiliencia y el meta aprendizaje son los factores psicológicos importantes pero no determinantes para predicción del rendimiento a largo plazo, pero que los programas de selección, al darle mayor prioridad sistémica a las características físicas actuales, tienden a subestimarlos.

Burgess & Naughton (2010), tras la revisión de la literatura científica, sobre el talento en deportes de equipo juvenil, determinaron un valor importante al componente psicológico, ya que, un predictor que mejora la experiencia deportiva a largo plazo, aunque mencionan su dificultad para evaluar de manera objetiva en etapas de formación, de igual forma los autores mencionan que la deserción deportiva en edades tempranas es una problemática que sucede con frecuencia en los procesos de formación, dentro de las causas se encuentra los sistemas identificación y selección basados únicamente en valoraciones subjetivas o en pruebas físicas aisladas, los cuales pueden generar desmotivación. Siendo así, en este contexto, la motivación representa un pilar importante durante las etapas formativas, ya que influye directamente en la adherencia de los procesos formativos.

Si bien el nivel de evidencia de este componente tiene un bajo volumen de estudios vinculados con el baloncesto en etapas formativas ya que, es el más difícil de medir y el menos publicado o con menor respaldo cuantitativo en baloncesto formativo, no implícitamente porque sea el menos importante.

Diseño del algoritmo del sistema

El diseño del algoritmo del sistema desarrollado se estructuró en diferentes fases relacionadas entre sí, en aras de permitir la transformación de datos y valores en una clasificación objetiva y ponderada de cada basquetbolista. El proceso de diseño inicia con el ingreso de la información recogida de los diferentes test y pruebas ya establecidas en la fase 2, estos valores deben ser colocados en la hoja denominada EVALUACIÓN GENERAL, puntualmente en el BLOQUE DE ENTRADA de datos.

En este bloque, el evaluador registra la información correspondiente a las cinco componentes de evaluación según el enfoque multicriterio (antropométrica, física, psicológica, técnica y psicológica), haciendo referencia a los las pruebas y test establecidos y respaldados por la evidencia científica, posterior en el bloque de salida se construyó con la finalidad de calcular de manera automática la evaluación de su rendimiento deportivo expresada en valores numéricos y clasificaciones cualitativas.

Siendo así, el bloque de entrada construido tiene la finalidad de registrar la información de los basquetbolistas evaluados y el bloque de salida automatizar y generar calificaciones según los baremos e información suministrada.

Tabla 6

Asignación porcentual por variable y categoría

Componente	Indicadores	U13	U15	U17
FÍSICO	Velocidad de desplazamiento	25%	25%	25%
	Agilidad	25%	25%	25%
	Capacidad aeróbica	25%	25%	25%
	Potencia miembros inferiores	25%	25%	25%
TÉCNICO	Velocidad de desplazamiento con balón	25%	25%	25%
	Agilidad con balón	25%	25%	25%
	Capacidad anaeróbica situacional	25%	25%	25%
	Precisión de tiro	25%	25%	25%
TÁCTICO	Lanzamiento de 2 puntos	12.5%	12.5%	12.5%
	Lanzamiento de 3 puntos	12.5%	12.5%	12.5%
	Tiros libres convertidos	12.5%	12.5%	12.5%
	Rebote ofensivo	12.5%	12.5%	12.5%
	Rebote defensivo	12.5%	12.5%	12.5%
	Perdida	12.5%	12.5%	12.5%
	Recuperación	12.5%	12.5%	12.5%
	Asistencia	12.5%	12.5%	12.5%

ANTROPOMÉTRICO	Talla	40%	40%	35%
	Peso	20%	20%	30%
	Envergadura	40%	40%	35%
PSICOLÓGICO	Control del estrés	18%	18%	20%
	Evaluación del rendimiento	18%	18%	20%
	Motivación	22%	22%	20%
	Habilidad mental	18%	18%	20%
	Cohesión de equipo	18%	18%	20%

Nota. Asignación de porcentajes a variables y componentes identificados. Elaboración propia

Baremos de referencia de la herramienta

En la hoja número dos de la construcción del sistema para la detección del talento en etapas formativas, se tuvieron en cuenta una serie de datos utilizados por la herramienta para transformar los resultados de cada variable en calificaciones de 1 a 5. Los valores se encuentran diferenciados por sexo y categoría, e incluyen el origen del referente empleado. Dicha escala numérica se clasifica en cinco categorías, en donde:

- 1: Muy bajo
- 2: Bajo
- 3: Aceptable
- 4: Bueno
- 5: Excelente

Los baremos expuestos a continuación y consolidados en tablas hacen referencia a los baremos establecidos según el respaldo teórico para los referentes internacionales y una ponderación de la muestra en la cual se realizó el pilotaje, lo anterior por la baja cantidad de investigaciones en las que se publicaron datos en etapas formativas en basquetbolistas. La ponderación realizada para las pruebas en las que no se tuvo un referente internacional se dejó como referente el valor más alto

del basquetbolista y se le sumo un 10% en el resultado, lo anterior para tener las primeras aproximaciones y referentes.

Tabla 7

Baremos de referencia para Altura (Metros)

Género	Categoría	Origen	Muy bajo (1)	Bajo (2)	Aceptable (3)	Bueno (4)	Excelente (5)	Referencia
Femenino	U13	Referencia internacional	< 1.478	1.478 a < 1.566	1.566 a < 1.655	1.655 a < 1.743	≥ 1.743	1.566
Masculino	U13	Referencia internacional	< 1.605	1.605 a < 1.681	1.681 a < 1.758	1.758 a < 1.834	≥ 1.834	1.681
Femenino	U15	Referencia internacional	< 1.581	1.581 a < 1.652	1.652 a < 1.724	1.724 a < 1.796	≥ 1.796	1.652
Masculino	U15	Referencia internacional	< 1.761	1.761 a < 1.843	1.843 a < 1.925	1.925 a < 2.007	≥ 2.007	1.843
Femenino	U17	Referencia internacional	< 1.584	1.584 a < 1.657	1.657 a < 1.73	1.73 a < 1.803	≥ 1.803	1.657
Masculino	U17	Referencia internacional	< 1.839	1.839 a < 1.898	1.898 a < 1.957	1.957 a < 2.015	≥ 2.015	1.898

Nota. Los rangos corresponden a los criterios implementados en la herramienta. La columna Origen identifica si el referente procede de literatura internacional o de la base propia.

Tabla 8

Baremos de referencia para Envergadura (Metros)

Género	Categoría	Origen	Muy bajo (1)	Bajo (2)	Aceptable (3)	Bueno (4)	Excelente (5)	Referencia
Femenino	U13	Referencia internacional	< 1.532	1.532 a < 1.62	1.62 a < 1.708	1.708 a < 1.796	≥ 1.796	1.62
Masculino	U13	Referencia internacional	< 1.602	1.602 a < 1.704	1.704 a < 1.807	1.807 a < 1.91	≥ 1.91	1.704
Femenino	U15	Referencia internacional	< 1.622	1.622 a < 1.708	1.708 a < 1.795	1.795 a < 1.881	≥ 1.881	1.708
Masculino	U15	Referencia internacional	< 1.765	1.765 a < 1.871	1.871 a < 1.977	1.977 a < 2.083	≥ 2.083	1.871
Femenino	U17	Referencia internacional	< 1.721	1.721 a < 1.811	1.811 a < 1.9	1.9 a < 1.989	≥ 1.989	1.81
Masculino	U17	Referencia internacional	< 1.858	1.858 a < 1.963	1.963 a < 2.068	2.068 a < 2.173	≥ 2.173	1.963

Nota. Los rangos corresponden a los criterios implementados en la herramienta. La columna Origen identifica si el referente procede de literatura internacional o de la base propia.

Tabla 9*Baremos de referencia para Peso (Kilogramos)*

Género	Categoría	Origen	Muy bajo (1)	Bajo (2)	Aceptable (3)	Bueno (4)	Excelente (5)	Referencia
Femenino	U13	Referencia internacional	> 15.7 DE	11.775–15.7 DE	7.85–11.775 DE	3.925–7.85 DE	≤ 3.925 DE	51.33
Masculino	U13	Referencia internacional	> 19.26 DE	14.445–19.26 DE	9.63–14.445 DE	4.815–9.63 DE	≤ 4.815 DE	54.92
Femenino	U15	Referencia internacional	> 18.66 DE	13.995–18.66 DE	9.33–13.995 DE	4.665–9.33 DE	≤ 4.665 DE	57.59
Masculino	U15	Referencia internacional	> 21.46 DE	16.095–21.46 DE	10.73–16.095 DE	5.365–10.73 DE	≤ 5.365 DE	70.9
Femenino	U17	Referencia internacional	> 19.5 DE	14.625–19.5 DE	9.75–14.625 DE	4.875–9.75 DE	≤ 4.875 DE	59.09
Masculino	U17	Referencia internacional	> 21.16 DE	15.87–21.16 DE	10.58–15.87 DE	5.29–10.58 DE	≤ 5.29 DE	81.68

Nota. Los rangos corresponden a los criterios implementados en la herramienta. La columna Origen identifica si el referente procede de literatura internacional o de la base propia.

Tabla 10

Baremos de referencia para TIEMPO DE DESPLAZAMIENTO- MEJOR TIEMPO GENERAL (segundos)

Género	Categoría	Origen	Muy bajo (1)	Bajo (2)	Aceptable (3)	Bueno (4)	Excelente (5)	Referencia
Femenino	U13	Base propia	> 2.905	> 2.73 a ≤ 2.905	> 2.593 a ≤ 2.73	> 2.457 a ≤ 2.593	≤ 2.457	2.73
Masculino	U13	Base propia	> 2.98	> 2.57 a ≤ 2.98	> 2.441 a ≤ 2.57	> 2.313 a ≤ 2.441	≤ 2.313	2.57
Femenino	U15	Base propia	> 2.965	> 2.57 a ≤ 2.965	> 2.441 a ≤ 2.57	> 2.313 a ≤ 2.441	≤ 2.313	2.57
Masculino	U15	Base propia	> 2.71	> 2.21 a ≤ 2.71	> 2.099 a ≤ 2.21	> 1.989 a ≤ 2.099	≤ 1.989	2.21
Femenino	U17	Base propia	> 2.875	> 2.28 a ≤ 2.875	> 2.166 a ≤ 2.28	> 2.052 a ≤ 2.166	≤ 2.052	2.28
Masculino	U17	Base propia	> 2.57	> 2.26 a ≤ 2.57	> 2.147 a ≤ 2.26	> 2.034 a ≤ 2.147	≤ 2.034	2.26

Nota. Los rangos corresponden a los criterios implementados en la herramienta. La columna Origen identifica si el referente procede de literatura internacional o de la base propia.

Tabla 11*Baremos de referencia para VELOCIDAD- PRUEBA GENERAL (m/s)*

Género	Categoría	Origen	Muy bajo (1)	Bajo (2)	Aceptable (3)	Bueno (4)	Excelente (5)	Referencia
Femenino	U13	Base propia	< 4.819	4.819 a < 5.128	5.128 a < 5.385	5.385 a < 5.641	≥ 5.641	5.128

Masculino	U13	Base propia	< 4.698	4.698 a < 5.447	5.447 a < 5.72	5.72 a < 5.992	≥ 5.992	5.447
Femenino	U15	Base propia	< 4.722	4.722 a < 5.447	5.447 a < 5.72	5.72 a < 5.992	≥ 5.992	5.447
Masculino	U15	Base propia	< 5.166	5.166 a < 6.335	6.335 a < 6.652	6.652 a < 6.968	≥ 6.968	6.335
Femenino	U17	Base propia	< 4.871	4.871 a < 6.14	6.14 a < 6.447	6.447 a < 6.754	≥ 6.754	6.14
Masculino	U17	Base propia	< 5.447	5.447 a < 6.195	6.195 a < 6.504	6.504 a < 6.814	≥ 6.814	6.195

Nota. Los rangos corresponden a los criterios implementados en la herramienta. La columna Origen identifica si el referente procede de literatura internacional o de la base propia.

Tabla 12

Baremos de referencia para T TEST- General (segundos)

Género	Categoría	Origen	Muy bajo (1)	Bajo (2)	Aceptable (3)	Bueno (4)	Excelente (5)	Referencia
Femenino	U13	Base propia	> 14.25	> 13.13 a ≤ 14.25	> 12.474 a ≤ 13.13	> 11.817 a ≤ 12.474	≤ 11.817	13.13
Masculino	U13	Base propia	> 13.78	> 11.41 a ≤ 13.78	> 10.84 a ≤ 11.41	> 10.269 a ≤ 10.84	≤ 10.269	11.41
Femenino	U15	Base propia	> 13.745	> 13.07 a ≤ 13.745	> 12.416 a ≤ 13.07	> 11.763 a ≤ 12.416	≤ 11.763	13.07
Masculino	U15	Base propia	> 12.7	> 11.63 a ≤ 12.7	> 11.049 a ≤ 11.63	> 10.467 a ≤ 11.049	≤ 10.467	11.63
Femenino	U17	Base propia	> 13.19	> 11.98 a ≤ 13.19	> 11.381 a ≤ 11.98	> 10.782 a ≤ 11.381	≤ 10.782	11.98
Masculino	U17	Base propia	> 11.715	> 10.43 a ≤ 11.715	> 9.909 a ≤ 10.43	> 9.387 a ≤ 9.909	≤ 9.387	10.43

Nota. Los rangos corresponden a los criterios implementados en la herramienta. La columna Origen identifica si el referente procede de literatura internacional o de la base propia.

Tabla 13

Baremos de referencia para SJ- ALTURA DEL SALTO (centímetros)

Género	Categoría	Origen	Muy bajo (1)	Bajo (2)	Aceptable (3)	Bueno (4)	Excelente (5)	Referencia
Femenino	U13	Base propia	< 18.08	18.08 a < 23.18	23.18 a < 24.339	24.339 a < 25.498	≥ 25.498	23.18
Masculino	U13	Base propia	< 20.21	20.21 a < 29.12	29.12 a < 30.576	30.576 a < 32.032	≥ 32.032	29.12
Femenino	U15	Base propia	< 19.81	19.81 a < 23.02	23.02 a < 24.171	24.171 a < 25.322	≥ 25.322	23.02
Masculino	U15	Base propia	< 30.47	30.47 a < 38.78	38.78 a < 40.719	40.719 a < 42.658	≥ 42.658	38.78
Femenino	U17	Base propia	< 19.42	19.42 a < 21.43	21.43 a < 22.502	22.502 a < 23.573	≥ 23.573	21.43
Masculino	U17	Base propia	< 35.15	35.15 a < 43.12	43.12 a < 45.276	45.276 a < 47.432	≥ 47.432	43.12

Nota. Los rangos corresponden a los criterios implementados en la herramienta. La columna Origen identifica si el referente procede de literatura internacional o de la base propia.

Tabla 14

Baremos de referencia para CMJ- ALTURA DEL SALTO (centímetros)

Género	Categoría	Origen	Muy bajo (1)	Bajo (2)	Aceptable (3)	Bueno (4)	Excelente (5)	Referencia
Femenino	U13	Base propia	< 19.62	19.62 a < 25.72	25.72 a < 27.006	27.006 a < 28.292	≥ 28.292	25.72
Masculino	U13	Base propia	< 21.53	21.53 a < 31.14	31.14 a < 32.697	32.697 a < 34.254	≥ 34.254	31.14
Femenino	U15	Base propia	< 21	21 a < 25.16	25.16 a < 26.418	26.418 a < 27.676	≥ 27.676	25.16
Masculino	U15	Base propia	< 32.79	32.79 a < 39.76	39.76 a < 41.748	41.748 a < 43.736	≥ 43.736	39.76
Femenino	U17	Base propia	< 21.34	21.34 a < 24.5	24.5 a < 25.725	25.725 a < 26.95	≥ 26.95	24.5
Masculino	U17	Base propia	< 36.975	36.975 a < 49.45	49.45 a < 51.923	51.923 a < 54.395	≥ 54.395	49.45

Nota. Los rangos corresponden a los criterios implementados en la herramienta. La columna Origen identifica si el referente procede de literatura internacional o de la base propia.

Tabla 15

Baremos de referencia para ABALAKOV- ALTURA DEL SALTO (centímetros)

Género	Categoría	Origen	Muy bajo (1)	Bajo (2)	Aceptable (3)	Bueno (4)	Excelente (5)	Referencia
Femenino	U13	Referencia internacional	< 16.18	16.18 a < 22.16	22.16 a < 28.14	28.14 a < 34.12	≥ 34.12	22.16
Masculino	U13	Referencia internacional	< 34.65	34.65 a < 39.38	39.38 a < 44.11	44.11 a < 48.84	≥ 48.84	39.38
Femenino	U15	Referencia internacional	< 20.62	20.62 a < 25.57	25.57 a < 30.52	30.52 a < 35.47	≥ 35.47	25.57
Masculino	U15	Referencia internacional	< 35.59	35.59 a < 43.01	43.01 a < 50.43	50.43 a < 57.85	≥ 57.85	43.01
Femenino	U17	Referencia internacional	< 25.09	25.09 a < 28.3	28.3 a < 31.51	31.51 a < 34.72	≥ 34.72	28.3
Masculino	U17	Referencia internacional	< 35.33	35.33 a < 42.29	42.29 a < 49.25	49.25 a < 56.21	≥ 56.21	42.29

Nota. Los rangos corresponden a los criterios implementados en la herramienta. La columna Origen identifica si el referente procede de literatura internacional o de la base propia.

Tabla 16

Baremos de referencia para TEST DE RESISTENCIA- ETAPA FINAL COURSE NAVETTE

Género	Categoría	Origen	Muy bajo (1)	Bajo (2)	Aceptable (3)	Bueno (4)	Excelente (5)	Referencia
Femenino	U13	Base propia	< 4.5	4.5 a < 6	6 a < 6.3	6.3 a < 6.6	≥ 6.6	6
Masculino	U13	Base propia	< 5	5 a < 6	6 a < 6.3	6.3 a < 6.6	≥ 6.6	6
Femenino	U15	Base propia	< 6.5	6.5 a < 8	8 a < 8.4	8.4 a < 8.8	≥ 8.8	8
Masculino	U15	Base propia	< 7	7 a < 9	9 a < 9.45	9.45 a < 9.9	≥ 9.9	9
Femenino	U17	Base propia	< 7	7 a < 10	10 a < 10.5	10.5 a < 11	≥ 11	10
Masculino	U17	Base propia	< 8	8 a < 10	10 a < 10.5	10.5 a < 11	≥ 11	10

Nota. Los rangos corresponden a los criterios implementados en la herramienta. La columna Origen identifica si el referente procede de literatura internacional o de la base propia.

Tabla 17

Baremos de referencia para VO2 (mL/kg/min)

Género	Categoría	Origen	Muy bajo (1)	Bajo (2)	Aceptable (3)	Bueno (4)	Excelente (5)	Referencia
Femenino	U13	Base propia	< 43.314	43.314 a < 47.942	47.942 a < 50.339	50.339 a < 52.736	≥ 52.736	47.942
Masculino	U13	Base propia	< 44.573	44.573 a < 49.501	49.501 a < 51.976	51.976 a < 54.451	≥ 54.451	49.501
Femenino	U15	Base propia	< 45.432	45.432 a < 48.809	48.809 a < 51.249	51.249 a < 53.69	≥ 53.69	48.809
Masculino	U15	Base propia	< 47.52	47.52 a < 51.58	51.58 a < 54.159	54.159 a < 56.738	≥ 56.738	51.58
Femenino	U17	Base propia	< 44.556	44.556 a < 51.849	51.849 a < 54.441	54.441 a < 57.033	≥ 57.033	51.849
Masculino	U17	Base propia	< 47.404	47.404 a < 53.1	53.1 a < 55.755	55.755 a < 58.41	≥ 58.41	53.1

Nota. Los rangos corresponden a los criterios implementados en la herramienta. La columna Origen identifica si el referente procede de literatura internacional o de la base propia.

Tabla 18

Baremos de referencia para TIEMPO DE DESPLAZAMIENTO- MEJOR TIEMPO

ESPECIFICO (segundos)

Género	Categoría	Origen	Muy bajo (1)	Bajo (2)	Aceptable (3)	Bueno (4)	Excelente (5)	Referencia
Femenino	U13	Base propia	> 3.135	> 2.71 a ≤ 3.135	> 2.575 a ≤ 2.71	> 2.439 a ≤ 2.575	≤ 2.439	2.71
Masculino	U13	Base propia	> 3.15	> 2.02 a ≤ 3.15	> 1.919 a ≤ 2.02	> 1.818 a ≤ 1.919	≤ 1.818	2.02
Femenino	U15	Base propia	> 3.015	> 2.39 a ≤ 3.015	> 2.271 a ≤ 2.39	> 2.151 a ≤ 2.271	≤ 2.151	2.39
Masculino	U15	Base propia	> 2.81	> 2.05 a ≤ 2.81	> 1.947 a ≤ 2.05	> 1.845 a ≤ 1.947	≤ 1.845	2.05
Femenino	U17	Base propia	> 3.055	> 0.97 a ≤ 3.055	> 0.921 a ≤ 0.97	> 0.873 a ≤ 0.921	≤ 0.873	0.97
Masculino	U17	Base propia	> 2.61	> 0.66 a ≤ 2.61	> 0.627 a ≤ 0.66	> 0.594 a ≤ 0.627	≤ 0.594	0.66

Nota. Los rangos corresponden a los criterios implementados en la herramienta. La columna Origen identifica si el referente procede de literatura internacional o de la base propia.

Tabla 19

Baremos de referencia para VELOCIDAD- PRUEBA ESPECIFICA (m/s)

Género	Categoría	Origen	Muy bajo (1)	Bajo (2)	Aceptable (3)	Bueno (4)	Excelente (5)	Referencia
Femenino	U13	Base propia	< 4.466	4.466 a < 5.166	5.166 a < 5.424	5.424 a < 5.683	≥ 5.683	5.166
Masculino	U13	Base propia	< 4.444	4.444 a < 6.931	6.931 a < 7.277	7.277 a < 7.624	≥ 7.624	6.931
Femenino	U15	Base propia	< 4.644	4.644 a < 5.858	5.858 a < 6.151	6.151 a < 6.444	≥ 6.444	5.858
Masculino	U15	Base propia	< 4.982	4.982 a < 6.829	6.829 a < 7.171	7.171 a < 7.512	≥ 7.512	6.829
Femenino	U17	Base propia	< 4.583	4.583 a < 14.433	14.433 a < 15.155	15.155 a < 15.876	≥ 15.876	14.433
Masculino	U17	Base propia	< 5.364	5.364 a < 21.212	21.212 a < 22.273	22.273 a < 23.333	≥ 23.333	21.212

Nota. Los rangos corresponden a los criterios implementados en la herramienta. La columna Origen identifica si el referente procede de literatura internacional o de la base propia.

Tabla 20

Baremos de referencia para T- TEST Especifico (segundos)

Género	Categoría	Origen	Muy bajo (1)	Bajo (2)	Aceptable (3)	Bueno (4)	Excelente (5)	Referencia
Femenino	U13	Base propia	> 17.4	> 13.79 a ≤ 17.4	> 13.101 a ≤ 13.79	> 12.411 a ≤ 13.101	≤ 12.411	13.79
Masculino	U13	Base propia	> 16.89	> 12.53 a ≤ 16.89	> 11.903 a ≤ 12.53	> 11.277 a ≤ 11.903	≤ 11.277	12.53
Femenino	U15	Base propia	> 16.03	> 14.31 a ≤ 16.03	> 13.595 a ≤ 14.31	> 12.879 a ≤ 13.595	≤ 12.879	14.31
Masculino	U15	Base propia	> 15.35	> 12.69 a ≤ 15.35	> 12.055 a ≤ 12.69	> 11.421 a ≤ 12.055	≤ 11.421	12.69
Femenino	U17	Base propia	> 15.87	> 13.69 a ≤ 15.87	> 13.005 a ≤ 13.69	> 12.321 a ≤ 13.005	≤ 12.321	13.69
Masculino	U17	Base propia	> 13.545	> 11.06 a ≤ 13.545	> 10.507 a ≤ 11.06	> 9.954 a ≤ 10.507	≤ 9.954	11.06

Nota. Los rangos corresponden a los criterios implementados en la herramienta. La columna Origen identifica si el referente procede de literatura internacional o de la base propia.

Tabla 21

Baremos de referencia para PRUEBA DE RESISTENCIA ANAERÓBICA: PROMEDIO

CANTIDAD DE CESTAS REALIZADAS

Género	Categoría	Origen	Muy bajo (1)	Bajo (2)	Aceptable (3)	Bueno (4)	Excelente (5)	Referencia
Femenino	U13	Base propia	< 3.5	3.5 a < 4.8	4.8 a < 5.04	5.04 a < 5.28	≥ 5.28	4.8
Masculino	U13	Base propia	< 3	3 a < 4.6	4.6 a < 4.83	4.83 a < 5.06	≥ 5.06	4.6
Femenino	U15	Base propia	< 3.9	3.9 a < 5.6	5.6 a < 5.88	5.88 a < 6.16	≥ 6.16	5.6
Masculino	U15	Base propia	< 4.2	4.2 a < 5	5 a < 5.25	5.25 a < 5.5	≥ 5.5	5
Femenino	U17	Base propia	< 3.7	3.7 a < 5.4	5.4 a < 5.67	5.67 a < 5.94	≥ 5.94	5.4
Masculino	U17	Base propia	< 4.6	4.6 a < 5.4	5.4 a < 5.67	5.67 a < 5.94	≥ 5.94	5.4

Nota. Los rangos corresponden a los criterios implementados en la herramienta. La columna Origen identifica si el referente procede de literatura internacional o de la base propia.

Tabla 22

Baremos de referencia para CANTIDAD DE CESTAS CONVERTIDAS (LANZAMIENTO DE MEDIA DISTANCIA)

Género	Categoría	Origen	Muy bajo (1)	Bajo (2)	Aceptable (3)	Bueno (4)	Excelente (5)	Referencia
Femenino	U13	Base propia	< 3.5	3.5 a < 7	7 a < 7.35	7.35 a < 7.7	≥ 7.7	7
Masculino	U13	Base propia	< 4	4 a < 7	7 a < 7.35	7.35 a < 7.7	≥ 7.7	7
Femenino	U15	Base propia	< 4	4 a < 8	8 a < 8.4	8.4 a < 8.8	≥ 8.8	8
Masculino	U15	Base propia	< 5	5 a < 9	9 a < 9.45	9.45 a < 9.9	≥ 9.9	9
Femenino	U17	Base propia	< 4.5	4.5 a < 9	9 a < 9.45	9.45 a < 9.9	≥ 9.9	9
Masculino	U17	Base propia	< 5	5 a < 9	9 a < 9.45	9.45 a < 9.9	≥ 9.9	9

Nota. Los rangos corresponden a los criterios implementados en la herramienta. La columna Origen identifica si el referente procede de literatura internacional o de la base propia.

Tabla 23

Baremos de referencia para PORCENTAJE DE EFECTIVIDAD (LANZAMIENTO DE MEDIA)

Género	Categoría	Origen	Muy bajo (1)	Bajo (2)	Aceptable (3)	Bueno (4)	Excelente (5)	Referencia
Femenino	U13	Base propia	< 0.219	0.219 a < 0.438	0.438 a < 0.459	0.459 a < 0.481	≥ 0.481	0.438
Masculino	U13	Base propia	< 0.25	0.25 a < 0.438	0.438 a < 0.459	0.459 a < 0.481	≥ 0.481	0.438

Femenino	U15	Base propia	< 0.25	0.25 a < 0.5	0.5 a < 0.525	0.525 a < 0.55	≥ 0.55	0.5
Masculino	U15	Base propia	< 0.312	0.312 a < 0.562	0.562 a < 0.591	0.591 a < 0.619	≥ 0.619	0.562
Femenino	U17	Base propia	< 0.281	0.281 a < 0.562	0.562 a < 0.591	0.591 a < 0.619	≥ 0.619	0.562
Masculino	U17	Base propia	< 0.312	0.312 a < 0.562	0.562 a < 0.591	0.591 a < 0.619	≥ 0.619	0.562

Nota. Los rangos corresponden a los criterios implementados en la herramienta. La columna Origen identifica si el referente procede de literatura internacional o de la base propia.

Tabla 24

Baremos de referencia para CANTIDAD DE CESTAS CONVERTIDAS (LANZAMIENTO DE 3 PUNTOS)

Género	Categoría	Origen	Muy bajo (1)	Bajo (2)	Aceptable (3)	Bueno (4)	Excelente (5)	Referencia
Femenino	U13	Base propia	< 0.5	0.5 a < 4	4 a < 4.2	4.2 a < 4.4	≥ 4.4	4
Masculino	U13	Base propia	< 0	0 a < 3	3 a < 3.15	3.15 a < 3.3	≥ 3.3	3
Femenino	U15	Base propia	< 1	1 a < 5	5 a < 5.25	5.25 a < 5.5	≥ 5.5	5
Masculino	U15	Base propia	< 2	2 a < 4	4 a < 4.2	4.2 a < 4.4	≥ 4.4	4
Femenino	U17	Base propia	< 2.5	2.5 a < 7	7 a < 7.35	7.35 a < 7.7	≥ 7.7	7
Masculino	U17	Base propia	< 4	4 a < 7	7 a < 7.35	7.35 a < 7.7	≥ 7.7	7

Nota. Los rangos corresponden a los criterios implementados en la herramienta. La columna Origen identifica si el referente procede de literatura internacional o de la base propia.

Tabla 25

Baremos de referencia para PORCENTAJE DE EFECTIVIDAD (LANZAMIENTO DE 2 PUNTOS)

Género	Categoría	Origen	Muy bajo (1)	Bajo (2)	Aceptable (3)	Bueno (4)	Excelente (5)	Referencia
Femenino	U13	Base propia	< 0.031	0.031 a < 0.25	0.25 a < 0.263	0.263 a < 0.275	≥ 0.275	0.25
Masculino	U13	Base propia	< 0	0 a < 0.188	0.188 a < 0.197	0.197 a < 0.206	≥ 0.206	0.188
Femenino	U15	Base propia	< 0.062	0.062 a < 0.312	0.312 a < 0.328	0.328 a < 0.344	≥ 0.344	0.312
Masculino	U15	Base propia	< 0.125	0.125 a < 0.25	0.25 a < 0.263	0.263 a < 0.275	≥ 0.275	0.25
Femenino	U17	Base propia	< 0.156	0.156 a < 0.438	0.438 a < 0.459	0.459 a < 0.481	≥ 0.481	0.438
Masculino	U17	Base propia	< 0.25	0.25 a < 0.438	0.438 a < 0.459	0.459 a < 0.481	≥ 0.481	0.438

Nota. Los rangos corresponden a los criterios implementados en la herramienta. La columna Origen identifica si el referente procede de literatura internacional o de la base propia.

Tabla 26

Baremos de referencia para ESTADÍSTICAS DE RENDIMIENTO: %T2PTS

Género	Categoría	Origen	Muy bajo (1)	Bajo (2)	Aceptable (3)	Bueno (4)	Excelente (5)	Referencia
Femenino	U13	Base propia	< 0.268	0.268 a < 0.5	0.5 a < 0.525	0.525 a < 0.55	≥ 0.55	0.5
Masculino	U13	Base propia	< 0.333	0.333 a < 1	1 a < 1.05	1.05 a < 1.1	≥ 1.1	1
Femenino	U15	Base propia	< 0.5	0.5 a < 1	1 a < 1.05	1.05 a < 1.1	≥ 1.1	1
Masculino	U15	Base propia	< 0.333	0.333 a < 0.5	0.5 a < 0.525	0.525 a < 0.55	≥ 0.55	0.5
Femenino	U17	Base propia	< 0.31	0.31 a < 0.714	0.714 a < 0.75	0.75 a < 0.786	≥ 0.786	0.714
Masculino	U17	Base propia	< 0.261	0.261 a < 0.667	0.667 a < 0.7	0.7 a < 0.733	≥ 0.733	0.667

Nota. Los rangos corresponden a los criterios implementados en la herramienta. La columna Origen identifica si el referente procede de literatura internacional o de la base propia.

Tabla 27

Baremos de referencia para ESTADÍSTICAS DE RENDIMIENTO: %T3PTS

Género	Categoría	Origen	Muy bajo (1)	Bajo (2)	Aceptable (3)	Bueno (4)	Excelente (5)	Referencia
Femenino	U13	Base propia	< 0.25	0.25 a < 1	1 a < 1.05	1.05 a < 1.1	≥ 1.1	1
Masculino	U13	Base propia	< 0.25	0.25 a < 1	1 a < 1.05	1.05 a < 1.1	≥ 1.1	1
Femenino	U15	Base propia	< 0	0 a < 1	1 a < 1.05	1.05 a < 1.1	≥ 1.1	1
Masculino	U15	Base propia	< 0.167	0.167 a < 1	1 a < 1.05	1.05 a < 1.1	≥ 1.1	1
Femenino	U17	Base propia	< 0	0 a < 1	1 a < 1.05	1.05 a < 1.1	≥ 1.1	1
Masculino	U17	Base propia	< 0	0 a < 1	1 a < 1.05	1.05 a < 1.1	≥ 1.1	1

Nota. Los rangos corresponden a los criterios implementados en la herramienta. La columna Origen identifica si el referente procede de literatura internacional o de la base propia.

Tabla 28

Baremos de referencia para ESTADÍSTICAS DE RENDIMIENTO: %TIPTS

Género	Categoría	Origen	Muy bajo (1)	Bajo (2)	Aceptable (3)	Bueno (4)	Excelente (5)	Referencia
Femenino	U13	Base propia	< 0.5	0.5 a < 1	1 a < 1.05	1.05 a < 1.1	≥ 1.1	1
Masculino	U13	Base propia	< 0.5	0.5 a < 1	1 a < 1.05	1.05 a < 1.1	≥ 1.1	1
Femenino	U15	Base propia	< 0.5	0.5 a < 1	1 a < 1.05	1.05 a < 1.1	≥ 1.1	1
Masculino	U15	Base propia	< 0.5	0.5 a < 1	1 a < 1.05	1.05 a < 1.1	≥ 1.1	1
Femenino	U17	Base propia	< 0.5	0.5 a < 1	1 a < 1.05	1.05 a < 1.1	≥ 1.1	1
Masculino	U17	Base propia	< 0.333	0.333 a < 1	1 a < 1.05	1.05 a < 1.1	≥ 1.1	1

Nota. Los rangos corresponden a los criterios implementados en la herramienta. La columna Origen identifica si el referente procede de literatura internacional o de la base propia.

Tabla 29

Baremos de referencia para ESTADÍSTICAS DE RENDIMIENTO: REBOTES OFENSIVOS

Género	Categoría	Origen	Muy bajo (1)	Bajo (2)	Aceptable (3)	Bueno (4)	Excelente (5)	Referencia
Femenino	U13	Base propia	< 2	2 a < 4	4 a < 4.2	4.2 a < 4.4	≥ 4.4	4
Masculino	U13	Base propia	< 2	2 a < 5	5 a < 5.25	5.25 a < 5.5	≥ 5.5	5
Femenino	U15	Base propia	< 2	2 a < 4	4 a < 4.2	4.2 a < 4.4	≥ 4.4	4
Masculino	U15	Base propia	< 2	2 a < 4	4 a < 4.2	4.2 a < 4.4	≥ 4.4	4
Femenino	U17	Base propia	< 1.5	1.5 a < 3	3 a < 3.15	3.15 a < 3.3	≥ 3.3	3
Masculino	U17	Base propia	< 2	2 a < 4	4 a < 4.2	4.2 a < 4.4	≥ 4.4	4

Nota. Los rangos corresponden a los criterios implementados en la herramienta. La columna Origen identifica si el referente procede de literatura internacional o de la base propia.

Tabla 30

Baremos de referencia para ESTADÍSTICAS DE RENDIMIENTO: REBOTES DEFENSIVOS

Género	Categoría	Origen	Muy bajo (1)	Bajo (2)	Aceptable (3)	Bueno (4)	Excelente (5)	Referencia
Femenino	U13	Base propia	< 2.5	2.5 a < 5	5 a < 5.25	5.25 a < 5.5	≥ 5.5	5
Masculino	U13	Base propia	< 3	3 a < 5	5 a < 5.25	5.25 a < 5.5	≥ 5.5	5
Femenino	U15	Base propia	< 2	2 a < 5	5 a < 5.25	5.25 a < 5.5	≥ 5.5	5
Masculino	U15	Base propia	< 2	2 a < 5	5 a < 5.25	5.25 a < 5.5	≥ 5.5	5
Femenino	U17	Base propia	< 2	2 a < 3	3 a < 3.15	3.15 a < 3.3	≥ 3.3	3
Masculino	U17	Base propia	< 3	3 a < 5	5 a < 5.25	5.25 a < 5.5	≥ 5.5	5

Nota. Los rangos corresponden a los criterios implementados en la herramienta. La columna Origen identifica si el referente procede de literatura internacional o de la base propia.

Tabla 31

Baremos de referencia para ESTADÍSTICAS DE RENDIMIENTO: ASISTENCIAS

Género	Categoría	Origen	Muy bajo (1)	Bajo (2)	Aceptable (3)	Bueno (4)	Excelente (5)	Referencia
Femenino	U13	Base propia	< 1	1 a < 3	3 a < 3.15	3.15 a < 3.3	≥ 3.3	3
Masculino	U13	Base propia	< 1	1 a < 3	3 a < 3.15	3.15 a < 3.3	≥ 3.3	3
Femenino	U15	Base propia	< 0.5	0.5 a < 2	2 a < 2.1	2.1 a < 2.2	≥ 2.2	2
Masculino	U15	Base propia	< 1	1 a < 3	3 a < 3.15	3.15 a < 3.3	≥ 3.3	3
Femenino	U17	Base propia	< 1	1 a < 3	3 a < 3.15	3.15 a < 3.3	≥ 3.3	3
Masculino	U17	Base propia	< 1	1 a < 3	3 a < 3.15	3.15 a < 3.3	≥ 3.3	3

Nota. Los rangos corresponden a los criterios implementados en la herramienta. La columna Origen identifica si el referente procede de literatura internacional o de la base propia.

Tabla 32

Baremos de referencia para ESTADÍSTICAS DE RENDIMIENTO: RECUPERACIONES

Género	Categoría	Origen	Muy bajo (1)	Bajo (2)	Aceptable (3)	Bueno (4)	Excelente (5)	Referencia
Femenino	U13	Base propia	< 2	2 a < 3	3 a < 3.15	3.15 a < 3.3	≥ 3.3	3
Masculino	U13	Base propia	< 2	2 a < 4	4 a < 4.2	4.2 a < 4.4	≥ 4.4	4
Femenino	U15	Base propia	< 2	2 a < 4	4 a < 4.2	4.2 a < 4.4	≥ 4.4	4
Masculino	U15	Base propia	< 1	1 a < 5	5 a < 5.25	5.25 a < 5.5	≥ 5.5	5
Femenino	U17	Base propia	< 2	2 a < 4	4 a < 4.2	4.2 a < 4.4	≥ 4.4	4
Masculino	U17	Base propia	< 1	1 a < 3	3 a < 3.15	3.15 a < 3.3	≥ 3.3	3

Nota. Los rangos corresponden a los criterios implementados en la herramienta. La columna Origen identifica si el referente procede de literatura internacional o de la base propia.

Tabla 33

Baremos de referencia para ESTADÍSTICAS DE RENDIMIENTO: PERDIDAS

Género	Categoría	Origen	Muy bajo (1)	Bajo (2)	Aceptable (3)	Bueno (4)	Excelente (5)	Referencia
Femenino	U13	Base propia	> 3	> 1 a ≤ 3	> 0.95 a ≤ 1	> 0.9 a ≤ 0.95	≤ 0.9	1
Masculino	U13	Base propia	> 2	> 1 a ≤ 2	> 0.95 a ≤ 1	> 0.9 a ≤ 0.95	≤ 0.9	1
Femenino	U15	Base propia	> 2	> 1 a ≤ 2	> 0.95 a ≤ 1	> 0.9 a ≤ 0.95	≤ 0.9	1
Masculino	U15	Base propia	> 2	> 1 a ≤ 2	> 0.95 a ≤ 1	> 0.9 a ≤ 0.95	≤ 0.9	1
Femenino	U17	Base propia	> 2	> 1 a ≤ 2	> 0.95 a ≤ 1	> 0.9 a ≤ 0.95	≤ 0.9	1
Masculino	U17	Base propia	> 3	> 1 a ≤ 3	> 0.95 a ≤ 1	> 0.9 a ≤ 0.95	≤ 0.9	1

Nota. Los rangos corresponden a los criterios implementados en la herramienta. La columna Origen identifica si el referente procede de literatura internacional o de la base propia.

Contiene las tablas normativas de referencia que el sistema utiliza para convertir los valores brutos en puntuaciones ordinales. Esta hoja opera como el motor de comparación normativa del sistema y no está destinada a la edición directa por parte del usuario. La ponderación y resultados del componente psicológico están contruidos en una hoja de cálculo vinculada con la construcción

del sistema, el baremo de este componente se abordó y profundizó en la fase 2 de selección del proceso de evaluación.

En cuanto a las referencias internacionales ya presentados en las tablas anteriores, estas se vinculan de igual manera en la hoja de cálculo número 5 del sistema de desarrollo tecnológico, esta hoja de cálculo aglutina los datos promediados de estudios de Estados Unidos, Alemania, Serbia, Francia, Canadá, Australia, Bélgica, España, Lituania y Brasil.

Tabla 34

Ponderación referencia internacional peso masculino

Estudio	País	Numero de muestra	Media $\pm$ DE
A comparison of the national basketball association's annual national basketball association draft combine 2001 to 2018 (2019).	Estados Unidos	78	74.95 $\pm$ 12.02
Optimization of the promotion of young talent in the German Basketball Association (2011)	Alemania	77	81,39 $\pm$ 10,83
A comparative study of anthropometric measurements and body composition between junior football and basketball players from the Serbian National League (2020)	Serbia	13	80,00 $\pm$ 9,70
Anthropometry and performance of top youth international male basketball players in Spanish national academy (2018)	España	24	87,8 $\pm$ 9,5
Fitness, Technical, and Kinanthropometrical Profile of	Lithuania	40	81,71 $\pm$ 8,8

Youth Lithuanian Basketball
Players Aged 7-17 Years Old
(2019).

Influence of power and maximal
strength training on thermal
reaction and vertical jump
performance in Brazilian
basketball players: a preliminary
study (2020).

Brazil

4

$84,2 \pm 12,6$

Nota. Ponderación referente internacional de la composición corporal (Peso) en hombres.

Elaboración propia.

Tabla 35

Ponderación referencia internacional altura masculino

Estudio	País	Numero de muestra	Media $\pm$ DE
From Youth Basketball to the NBA. (2026).	Estados Unidos	40	$193,0 \pm 5,77$
Optimization of the promotion of young talent in the German Basketball Association (2011)	Alemania	77	$190,43 \pm 7,84$
A comparative study of anthropometric measurements and body composition between junior football and basketball players from the Serbian National League (2020)	Serbia	13	$193,6 \pm 7,70$
Anthropometry and performance of top youth international male basketball players in Spanish national academy (2018)	España	24	$196,4 \pm 4,8$
Fitness, Technical, and Kinanthropometrical Profile of Youth Lithuanian Basketball Players Aged 7-17 Years Old (2019).	Lithuania	40	$186 \pm 7,1$
Influence of power and maximal strength training on thermal reaction and vertical jump performance in Brazilian basketball players: a preliminary study (2020).	Brazil	4	$190 \pm 0,1$

Nota. Ponderación referente internacional de la composición corporal (Talla) en hombres.

Elaboración propia

Además, las investigaciones y literatura que respaldan estos datos se sustentan en estudios vinculados con el perfil antropométrico de basquetbolistas mujeres y hombres en edades entre los 12 y 17 años de selecciones nacionales o que de alto rendimiento con participación a nivel internacional en sus selecciones. En la misma línea, se tuvo en cuenta el ranking FIBA a nivel mundial y continental, lo anterior con el propósito de seleccionar basquetbolistas vinculados con los 10 mejores países que tienen un amplio desarrollo en el baloncesto élite y juvenil.

Tabla 36

Ranking mundial élite masculino

FIBA WORLD RANKING ELITE MEN ABRIL - 2026			
RANK	PAÍS	PUNTOS	ZONE RANK
1.	USA	893.8	1
2.	Germany	817.2	1
3.	Serbia	808.8	2
4.	France	807.7	3
5.	Canada	806	2
6.	Australia	778.5	1
7.	Spain	774.6	4
8.	Argentina	755.5	3
9.	Lithuania	750.1	5
10.	Brazil	750.1	4
55.	Colombia	262.3	11

Nota. Ranking FIBA <https://www.fiba.basketball/es/ranking/>

Tabla 37*Ranking mundial juvenil masculino*

RANK	PAÍS	PUNTOS	ZONE RANK
1.	USA	832	1
2.	Spain	734.1	1
3.	Italy	715.4	2
4.	France	711.1	3
5.	Serbia	699.5	4
6.	Lithuania	681.7	5
7.	Türkiye	680.8	6
8.	Australia	664.8	1

Nota. Ranking FIBA <https://www.fiba.basketball/es/ranking/>

Tabla 38*Ranking mundial élite femenino*

FIBA WORLD RANKING ELITE WOMEN ABRIL - 2026			
RANK	PAÍS	PUNTOS	ZONE RANK
1.	USA	719.1	1
2.	France	596.6	1
3.	Australia	596.4	1
4.	China	585.8	2
5.	Belgium	585.5	2
6.	Spain	574.2	3
7.	Canada	541.5	2
8.	Nigeria	525.2	1
9.	Brazil	522.9	3
10.	Japan	505.1	3
20.	Colombia	286.2	5

Nota. Ranking FIBA <https://www.fiba.basketball/es/ranking/>

Tabla 39*Ranking mundial juvenil femenino*

FIBA WORLD RANKING GIRLS DICIEMBRE - 2025			
RANK	PAÍS	PUNTOS	ZONE RANK
1.	USA	787.3	1
2.	Spain	739.5	1
3.	Canada	725.5	2
4.	Australia	714.6	1
5.	France	708.3	2
6.	Slovenia	637.9	3
7.	Italy	627.5	4
8.	Serbia	627	5
9.	Japan	624.5	2
10.	Hungary	604.3	6
25.	Colombia	476.7	3

Nota. Ranking FIBA <https://www.fiba.basketball/es/ranking/>

Construcción del desarrollo tecnológico

A partir de los resultados obtenidos durante la fase número 4, se construyó el sistema tecnológico en Microsoft Excel, la construcción de este sistema se consolidó a partir de tres fuentes principales de información, los hallazgos obtenidos a través de la revisión de literatura científica, los resultados registrados en la muestra evaluada durante la fase de pilotaje y verificación del modelo y los criterios metodológicos establecidos por los investigadores. La integración de estos elementos permitió definir tanto la estructura conceptual del protocolo como las reglas utilizadas posteriormente para automatizar la evaluación de los deportistas.

La selección de los componentes, pruebas y variables incorporadas en el sistema se realizó a partir de los hallazgos identificados mediante la revisión de literatura científica desarrollada

durante la investigación, teniendo en cuenta su relevancia y su relación con el rendimiento y los procesos de identificación y selección de deportistas en baloncesto, se establecieron cinco componentes principales de evaluación: antropométrico, físico, psicológico, técnico y táctico.

De igual manera, se construye el respaldo de la fase 3, en la cual se realizó la fundamentación de las ponderaciones porcentuales según la evidencia científica. Dichas ponderaciones porcentuales determinadas según cada categoría. Para establecer los valores de referencia utilizados por la herramienta se emplearon los resultados obtenidos directamente de la población participante en la investigación. La base de datos utilizada fue segmentada según el género y la categoría deportiva, generando seis grupos de referencia discriminados de la siguiente forma: femenino U13, U15 y U17, masculino U13, U15 y U17.

Para cada una de las variables cuantitativas mencionadas se calcularon la media y la desviación estándar (DE) correspondientes a cada categoría. Siendo así, cuando se evalúa un nuevo basquetbolista, el resultado no se compara con la totalidad de la muestra, sino que por el contrario específicamente con los valores obtenidos por los basquetbolistas de su género y categoría.

Debido a que la población evaluada estuvo constituida por deportistas participantes en procesos de preselección y sus resultados no necesariamente pueden ser evidenciados como un rendimiento superior en relación a los referentes nacionales o internacionales, se estableció un margen adicional de exigencia del 10 % sobre el valor medio observado en aquellas variables donde resultaba metodológicamente necesario.

En las variables en las cuales un mayor resultado representa un desempeño alto, el valor de referencia fue establecido mediante el incremento del 10 % sobre la media observada. Por el contrario, en aquellas pruebas donde un menor resultado representa un mejor rendimiento,

principalmente variables expresadas en unidades de tiempo, el ajuste se realizó en sentido favorable mediante una reducción del 10 % sobre la media. Siendo así, el margen del 10 % representa un criterio operativo establecido para incrementar el nivel de exigencia del sistema, considerando la caracterización de la población utilizada para la construcción de los valores de referencia. Por ende, estos valores no hacen referencia a un valor universal o absoluto en el baloncesto.

En las variables donde un mayor resultado representa un mejor desempeño, las calificaciones aumentan progresivamente a medida que el resultado del deportista supera el valor de referencia establecido. En aquellas variables donde un menor resultado representa un mejor desempeño, la dirección de la escala fue invertida, permitiendo que los menores tiempos recibieran las mayores calificaciones.

El peso corporal recibió un tratamiento diferente debido a que metodológicamente no resulta apropiado asumir que un mayor peso representa necesariamente un mejor perfil para la selección de un jugador de baloncesto. Por esta razón, no se aplicó el incremento del 10 % ni se utilizó el principio de “mayor es mejor”.

La valoración del peso se realizó considerando su proximidad a la media correspondiente al género y categoría del deportista, utilizando la desviación estándar como medida de dispersión. Los valores más próximos a la media reciben una mayor calificación, mientras que aquellos progresivamente más alejados, tanto por debajo como por encima, reciben puntuaciones inferiores. De esta manera, se evitó favorecer artificialmente un incremento del peso corporal dentro del proceso de selección.

El componente psicológico también fue tratado de manera independiente debido a las características propias del CPRD. En este caso, no se aplicó el margen adicional del 10 %, ni se construyeron nuevos puntos de corte utilizando la media y la desviación estándar.

De esta forma, se conservaron los criterios de interpretación propios del instrumento psicológico y únicamente se realizó una transformación de su caracterización a la escala común utilizada por el aplicativo.

La suma de los cinco componentes genera una puntuación global sobre 100 puntos. Como criterio operativo para facilitar su interpretación, se establecieron tres niveles: recomendado (≥ 80 puntos), en observación (60 a 79,99 puntos) y no recomendado (< 60 puntos). El punto de corte de 80 puntos representa un rendimiento alto dentro elevado dentro de la estructura de evaluación construida. Sin embargo, estos puntos de corte fueron establecidos como criterios funcionales del protocolo y no deben interpretarse como valores normativos universales o puntos de corte previamente validados para la población general de los basquetbolistas.

Además de establecer una clasificación al, se estableció un sistema de interpretación por componentes con el objetivo de proporcionar información al entrenador. Para esto, el puntaje obtenido en cada componente se transformó en un porcentaje respecto a su máximo posible.

Una vez establecidos los criterios metodológicos anteriores, se procedió a su transformación en un producto tecnológico funcional mediante Microsoft Excel. La elección de este software respondió a su accesibilidad y facilidad de utilización en entornos deportivos y de selección deportiva, así como a la posibilidad de la automatización de procesos de cálculo sin necesidad de conocimientos específicos o de programación. La herramienta fue construida a partir de diferentes hojas interrelacionadas entre sí, además se diseñó una interfaz principal en la cual se

ingresan los datos del basquetbolista como nombre, género, categoría y los resultados provenientes de la aplicación de las diferentes pruebas. En paralelo, se incorporó una hoja de baremos, en la que se almacenó los valores de referencia obtenidos en la población en la que se aplicó el pilotaje de la población estudiada, aglutinando datos de media, desviación estándar, dirección de interpretación y puntos de corte correspondientes.

Pilotaje

La evaluación deportiva teniendo como bases indicadores de rendimiento para la selección de deportistas implica construir un proceso investigativo objetivo, cuantificable y con un alto grado de fiabilidad que permita obtener resultados precisos y significativos, y uno de los andamiajes importantes en dicho proceso investigativo es el pilotaje.

Creswell (2009) define el pilotaje como un acontecimiento previo, en donde la implementación del instrumento de recolección de datos se realiza en una muestra reducida, además, afirma que durante esta etapa es posible encontrar fallos o desaciertos, que contribuyen a enrutar y ajustar técnicas en aras de asegurar que los datos obtenidos sean relevantes y significativos durante la implementación real, el pilotaje o estudios piloto permiten asegurar la calidad metodológica de la investigación.

Siendo así, el pilotaje en la presente investigación permitió corregir o evidenciar posibles fugas en el cronograma y tiempos establecidos, identificar posibles contratiempos con el registro y recolección de información e incluso se logró la identificación de problemas operativos con algunos instrumentos de recolección de datos. La secuencia de aplicación de la implementación de las pruebas siguió un orden lógico que prioriza las pruebas neuromusculares antes de las metabólicas, finalizando con las de mayor demanda energética.

La prueba piloto se realizó en dos sesiones con un lapso de 7 días entre cada implementación, este se desarrolló en el municipio de Villeta, Cundinamarca con 154 basquetbolistas entre los 12 y 17 años, anteriormente descritos en la muestra.

En el día número uno (1), se realizaron las mediciones antropométricas de envergadura, talla y peso, además de la palanca, altura a 90° y longitud de la pierna, el Test de Velocidad de Desplazamiento RSA 5×14 metros, tanto el general como el específico, la prueba de fuerza explosiva del tren inferior (Abalakov) y el test de Course Navette.

Para el día número dos (2) se desarrolló el test de agilidad (T-Test) tanto el general como el específico, la prueba de lanzamiento, el test de capacidad anaeróbica (SIG/ANA), la implementación del Cuestionario de Características Psicológicas Relacionadas con el Rendimiento Deportivo y los partidos simulados.

El desarrollo de la prueba piloto la cual hace parte de la estructura metodológica de la presente investigación logró evaluar la idoneidad y aplicabilidad de los instrumentos y procedimientos diseñados. Esta fase preliminar permitió evidenciar la viabilidad de cada uno de los engranajes del estudio. Si bien hubo contratiempos en la calibración entre las fotocélulas del cronometraje electrónico Cronox 3.0 por la exposición a la luz del escenario, ya que, era a cielo abierto, no se identificaron dificultades significativas en la aplicación de los instrumentos, ni inconsistencias en la recolección de los datos que disminuyeran la confiabilidad del estudio.

Durante la prueba piloto varios deportistas tuvieron dudas respecto al desarrollo de las pruebas, por lo cual se optó por realizar una demostración práctica antes de la implementación de cada prueba. Lo anterior permitió que los deportistas comprendieran y ejecutaran las diferentes pruebas propuestas sin necesidad de realizar ajustes adicionales.

Muestra

La muestra de la presente investigación estuvo constituida por 154 deportistas pertenecientes a los procesos de preselección de la Liga de Baloncesto de Cundinamarca, en edades comprendidas entre los 12 y 17 años, deportistas nacidos entre el año 2014 y 2009. La muestra estuvo dividida en 3 categorías, la categoría U13 estuvo conformada por 55 deportistas, entre ellos 37 hombres y 18 mujeres, la categoría U15 se conformó por 47 deportistas, 35 hombres y 12 mujeres. Finalmente, la categoría U17 estuvo conformada por 52 deportistas, entre ellos 38 hombres y 14 mujeres.

Los deportistas eran pertenecientes a los clubes Aragons, Cabach Club , Catira's Club, Club Centauros, Club Aurus, Club Dragons, Club Elephants, Strongers Villeta, Sports Dragons, Fires, Kango, Sliders y Club Vigua, estos clubes hacen parte de los municipios de Guaduas, Albán, Villeta, Nocaima, Sasaima, La Vega y Nimaima. e institutos municipales, entre estos se encontraron Alcaldía de Sasaima y escuela de formación deportiva del instituto de Villeta.

Tabla 40

Caracterización de la muestra hombres

	Categoría	Genero	N	Media/DE	Mínimo	Máximo
Edad	U13	Masculino	37	11.95±0.8481	11	13
	U15	Masculino	35	14.63±0.4902	14	15
	U17	Masculino	38	16.45±0.5039	16	17
Altura (M)	U13	Masculino	37	1.49±0.1143	1.29	1.70
	U15	Masculino	35	1.67±0.1024	1.40	1.88
	U17	Masculino	38	1.74±0.0643	1.60	1.85
Envergadura (M)	U13	Masculino	37	1.49±0.1202	1.29	1.76
	U15	Masculino	35	1.69±0.1082	1.44	1.95
	U17	Masculino	38	1.78±0.0837	1.63	1.91
Peso (KG)	U13	Masculino	37	40.73±8.5531	27.20	60.60
	U15	Masculino	35	56.79±10.6376	31.50	78.02
	U17	Masculino	38	65.79±13.1022	45.20	113.70

Nota. Estadística descriptiva caracterización de la muestra del pilotaje en todas las categorías en hombres. Jamovi.

Tabla 41

Caracterización de la muestra mujeres

	Categoría	Genero	N	Media/DE	Mínimo	Máximo
Edad	U13	Femenino	18	12.56±0.7048	11	13
	U15	Femenino	12	14.42±0.5149	14	15
	U17	Femenino	14	16.43±0.5136	16	17
Altura (M)	U13	Femenino	18	1.53±0.0895	1.34	1.68
	U15	Femenino	12	1.58±0.0643	1.49	1.69
	U17	Femenino	14	1.58±0.0429	1.50	1.67
Envergadura (M)	U13	Femenino	18	1.58±0.2618	1.32	2.57
	U15	Femenino	12	1.60±0.0920	1.49	1.74
	U17	Femenino	14	1.60±0.0718	1.49	1.71
Peso (KG)	U13	Femenino	18	45.84±8.5235	29.90	57.90
	U15	Femenino	12	55.44±13.1317	40.60	80.70
	U17	Femenino	14	60.50±8.5472	47.70	75.70

Nota. Estadística descriptiva de la caracterización de la muestra del pilotaje en todas las categorías en mujeres. Jamovi.

Criterios de inclusión:

Para garantizar la homogeneidad de la muestra en el proceso de investigación, se establecieron criterios de inclusión específicos que aseguraron la participación de deportistas con características similares. Uno de los primeros criterios se basó en que los deportistas debían haber asistido a mínimo una convocatoria abierta de preselección en las categorías U13, U15 y U17 de la Liga de Baloncesto de Cundinamarca, haber nacido entre los años 2009 y 2014, y estar inscritos en un club afiliado a dicha liga. Además, se requirió contar con al menos un año de experiencia

deportiva en baloncesto, haber participado mínimo en un (1) torneo municipal, campeonato departamental o festival regional de la disciplina. haber realizado todas las pruebas del proceso de preselección, además, haber diligenciado el consentimiento y asentimiento informado. Finalmente, se exigió no haber tenido lesiones en los tres meses previos a la valoración, garantizando así que los resultados obtenidos reflejen condiciones óptimas de salud y rendimiento.

Criterios de exclusión:

Para garantizar la calidad y seguridad del estudio, se establecieron criterios de exclusión que permitieron descartar a aquellos participantes cuya condición afecte los resultados o ponga en riesgo su integridad. En este sentido, se excluyeron los deportistas con diagnóstico médico que contraindicara la práctica deportiva intensa, igualmente a aquellos que padecían de enfermedades cardiovasculares (ECV) y deportistas que hubiesen sido sancionados por doping. Estos criterios aseguraron que la muestra se conformó por participantes en condiciones óptimas para realizar las diferentes test y pruebas.

Consideraciones éticas

El presente estudio se desarrolló bajo los principios éticos establecidos en la Declaración de Helsinki, de la World Medical Association (2013) priorizando el respeto por la dignidad, los derechos y la integridad de los deportistas. De igual manera se aseguró que la participación de los deportistas fuese voluntaria, además de que hubiese una comprensión precisa de los objetivos, procedimientos, beneficios y posibles riesgos del estudio. De igual manera, se garantizó la confidencialidad de los datos recolectados y el uso de estos con fines académicos y científicos. Lo anterior obedeciendo los lineamientos tratados en la Declaración de Helsinki, los cuales mencionan

que toda investigación debe minimizar riesgos y maximizar los beneficios, además de garantizar la posibilidad de retirarse de la investigación en cualquier momento sin retaliaciones.

De igual forma, el presente estudio se rige por los principios éticos de beneficencia y no maleficencia, enrutados a potenciar los beneficios para la población de estudio y minimizar cualquier riesgo vinculado con la investigación (Varkey, 2021). Ya que, el estudio se fundamenta en evitar perjuicios para los participantes y por el contrario propiciar beneficios para la población de estudio.

Consentimiento y asentimiento informado

La construcción y ejecución del presente estudio, empleó los lineamientos éticos vinculados con la participación voluntaria de los deportistas, esto a través de la implementación del consentimiento informado, además, teniendo en cuenta que la población de estudio son menores de edad, se tuvo en cuenta lo manifestado en la Ley 1098 de 2006, del Código de la Infancia y la Adolescencia, esta ley prioriza los intereses del niño y la protección integral de sus derechos, siendo así, en primera instancia, se socializó la propuesta de investigación con los padres de los deportistas, y posterior se solicitó la autorización formal, teniendo en cuenta que la población de estudio incluye menores de edad. Este documento aseguró que los padres de familia o representantes legales de los menores entendieran y conocieran el estudio, para así, aprobar la participación de los deportistas.

Tanto el consentimiento como el asentimiento informado incluyó una explicación entendible y concisa sobre las fases y procedimientos de la investigación, las herramientas para recolectar la información, los objetivos del estudio y la incidencia de los resultados en los procesos de desarrollo y formación individual de los deportistas. La aplicación del consentimiento y

asentimiento informado fortalece los principios de responsabilidad ética en la presente investigación. (Anexo 3).

Teniendo en cuenta el Decreto 1377 de 2013, la Ley 1581 de 2012, vinculada con la protección de datos personales y la Ley 1266 de 2008 sobre habeas data la información recolectada durante la aplicación del desarrollo científico, se almacenó de manera segura en una carpeta digital con acceso exclusivo de los investigadores y del asesor del proyecto, evitando la manipulación o alteración de la información por terceros, además, en aras de proporcionar la confidencialidad de los deportistas participantes de la investigación, en la base de datos se implementó la identificación de los deportistas a partir de códigos números, o sea, se reemplazaron los nombres reales y se colocó en la base de datos; Jugador 1, Jugador 2, Jugador 3. En cuanto al material audiovisual e imágenes recolectadas durante el proceso de intervención y teniendo en cuenta los criterios de confidencialidad, se aplicó un difuminado facial en los deportistas.

Esta investigación se clasificó como riesgo mínimo, según lo establecido en la Resolución 8430 de 1993 del Ministerio de Salud, ya que, las pruebas y test aplicados corresponden a evaluaciones físicas, técnicas, tácticas y psicológicas frecuentemente utilizadas en el campo del deporte y el entrenamiento deportivo, además, la intervención realizada de la investigación, no compromete la salud o integridad de los participantes, pues no se utilizan procedimientos invasivos como la extracción de pruebas de sangre. De igual manera, se tuvo en cuenta las disposiciones actualizadas de la Resolución 2378 de 2023 del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación, la cual fortalece los lineamientos éticos para la investigación científica en Colombia, generando la promoción de prácticas responsables.

Verificación del modelo

Con el propósito de comprobar el apropiado funcionamiento del sistema de desarrollo tecnológico y validar la solidez de los resultados, el sistema fue aplicado a un total de 154 basquetbolistas pertenecientes a tres categorías de formación deportiva ya presentados en el pilotaje. Esta muestra, permitió la verificación del sistema en cuanto a su correcta operatividad, teniendo en cuenta las diferentes particularidades ya presentadas en la fundamentación de la ponderación, siendo así, esta fase posibilitó determinar el comportamiento del algoritmo en las tres categorías y sexos asignados.

De igual forma durante su digitalización, se verificó que el sistema de desarrollo tecnológico, a partir de los datos ingresados determina de manera automática los baremos relacionados y vinculados con el sexo y categoría correspondiente, siendo así, se constató que los porcentajes estructurados en la tabla de baremos asignaran los rangos de manera acertada los cuales se clasificaron en tres categorías (HIGHER, LOWER o NEUTRAL). Esta verificación fue determinante, ya que, si un valor se encontraba fuera del rango establecido, proporcionaría de manera sistemática calificaciones con sesgo.

Para la verificación del componente psicológico implicó igualmente una revisión entre las puntuaciones directas (PD) obtenidas por los basquetbolistas a través de Cuestionario Psicológico para el Rendimiento Deportivo (CPRD) y las calificaciones cualitativas asignadas por el sistema desarrollado. Posterior a la verificación, se comprobó que el rango establecido en la hoja de cálculo denomina *CPRD* operó de manera acertada para cada una de las dimensiones. Además, que las ponderaciones asignadas fuesen precisas según cada dimensión.

La revisión final de los resultados de los 154 basquetbolistas permitió concluir que el sistema establece las tres clasificaciones establecidas (recomendado, en observación y no recomendado), lo anterior con el objetivo de apoyar las decisiones en los procesos de identificación y selección del talento deportivo, más no en emitir un juicio. Se constató que los basquetbolistas con perfiles y puntuaciones superiores se ubican en el rango de recomendados (≥ 80), en cuanto a los deportistas con desempeños se clasifican en un rango entre 60 a 79,99 puntos, y aquellos que tienen puntajes bajos están con menos de 60 puntos (< 60). Estos valores arrojados se vinculan con la identificación de los basquetbolistas con mayor capacidad para el rendimiento deportivo.

Capítulo IV Resultados

Producto tecnológico final

El producto tecnológico final, constituye un sistema de apoyo a la toma de decisiones conocido como *Decision Support System* (DSS), diseñado para la identificación y selección de jóvenes basquetbolistas. Este producto se desarrolló sobre la plataforma Microsoft Excel, el sistema diseñado integra la información proveniente de múltiples dimensiones del rendimiento deportivo previamente establecidas a partir de cinco componentes; antropométrico, físico, psicológico, técnico y táctico.

Figura 18

Bloque de entrada del sistema de desarrollo tecnológico

EVALUACIÓN GENERAL AUTOMÁTICA				BLOQUE DE ENTRADA						
NO.	DEPORTISTA	GÉNERO	CATEGORÍA	PUNTUACIÓN DIRECTA DIMENSIÓN COHESIÓN DE EQUIPO	Componente técnico					
					TIEMPO DE DESPLAZAMIENTO- MEJOR TIEMPO ESPECÍFICO (SEGUNDOS)	VELOCIDAD- PRUEBA ESPECÍFICA (M/S)	T- TEST ESPECÍFICO (SEGUNDOS)	PRUEBA DE RESISTENCIA ANAERÓBICA PROMEDIO CANTIDAD DE CESTAS REALIZADAS	CANTIDAD DE CESTAS CONVERTIDAS (LANZAMIENTO DE MEDIA DISTANCIA)	PORCENTAJE DE EFFECTIVIDAD (LANZAMIENTO DE MEDIA)
1		Femenino	U13	22	3,33	4,204204204	15,81	4,4	5	0,3125
2		Femenino	U13	20	3,11	4,501607717	17,93	4	3	0,1875
3		Femenino	U13	21	3,79	3,693931398	17,99	3,6	2	0,125
4		Femenino	U13	19	2,71	5,166051661	18,46	4,8	2	0,125

Nota. Bloque de entrada y registro de datos del sistema tecnológico para la identificación y selección de basquetbolistas categorías formativas.

Este sistema transforma de manera automática los valores o datos proporcionados en indicadores cuantitativos estandarizados que facilitan la comparación y evaluación del rendimiento en el baloncesto en etapas formativas, emitiendo recomendaciones para el proceso de selección.

El sistema opera bajo la lógica de multicriterio ponderada reconocido como Multi Criteria Decision Making (MCDM), en la que cada variable de evaluación deportiva recibe una puntuación numérica u ordinal en la escala de 1 a 5. Los componentes son combinados a través de diferentes ponderaciones porcentuales con el objetivo de generar un índice integral del desempeño del basquetbolista, el índice o resultado evidenciado en cada basquetbolista, determina el nivel y perfil de rendimiento a partir de 3 escalas o categorías Recomendado, En Observación o No Recomendado, estas se vinculan con el apoyo a las decisiones para los procesos de identificación y selección de basquetbolistas en edades tempranas.

Figura 19

Bloque de salida del sistema de desarrollo tecnológico

A	B	C	D	AZ	BA	BB	BC	BD	BE	BF	BG
EVALUACIÓN GENERAL AUTOMÁTICA				BLOQUE DE SALIDA							
						Componente psicológico					
NO.	DEPORTISTA	GÉNERO	CATEGORÍA	CALIF TEST DE RESISTENCIA: ETAPA FINAL COURSE NAVETTE	CALIF VO2 (ML/KG/MIN)	CALIF TIEMPO DE DESPLAZAMIENTO: MEJOR TIEMPO ESPECÍFICO (SEGUNDOS)	CALIF VELOCIDAD: PRUEBA ESPECÍFICA (M/S)	CALIF T-TEST ESPECÍFICO (SEGUNDOS)	CALIF PRUEBA DE RESISTENCIA ANAEROBICA: PROMEDIO CANTIDAD DE CESTAS REALIZADAS	CALIF CANTIDAD DE CESTAS CONVERTIDAS (LANZAMIENTO DE MEDIA DISTANCIA)	CALIF PORCENTAJE DE EFECTIVIDAD (LANZAMIENTO DE MEDIA)
1		Femenino	U13	1,17	1,03	1,04	1,13	1,94	2,19	1,93	1,93
2		Femenino	U13	1,17	1,03	1,56	1,55	1,35	1,88	1,36	1,36
3		Femenino	U13	1,83	1,60	1,00	1,00	1,34	1,58	1,07	1,07
4		Femenino	U13	1,17	1,03	2,50	2,50	1,21	2,50	1,07	1,07

Nota. Bloque de salida por componente del sistema tecnológico para la identificación y selección de basquetbolistas categorías formativas.

Este desarrollo tecnológico para la identificación y selección del talento en basquetbolistas en etapas formativas opera como un elemento de apoyo a la decisión técnica del entrenador y no como un sistema de decisión automatizada que determina el seguimiento o no de los procesos de selección. Siendo así, este sistema no reemplaza el criterio de los entrenadores de baloncesto, sino que por el contrario apoya la toma de decisiones durante el proceso, el objetivo principal se basa en la proporción de información al evaluador, preparador físico, seleccionador o entrenador, información cuantitativa relevante estandarizada que permite reducir la brecha de la subjetividad en los procesos de selección deportiva.

Capítulo V Conclusiones

El presente trabajo investigativo logró dar respuesta a la pregunta problema planteada, ya que, fue posible desarrollar un sistema tecnológico de evaluación basado en indicadores de rendimiento que apoya los procesos de identificación y selección de talentos en las categorías formativas de baloncesto. La realización del objetivo general se respaldó a partir de la construcción de un sistema de desarrollo tecnológico, este producto se puede definir como una herramienta tecnológica funcional que integra, de manera sistémica y estructurada dimensiones relacionadas con el componente antropométrico, físico, técnico, táctico y psicológico, todas estas respaldadas por la literatura científica relacionada con la identificación de talentos deportivos.

La integración y unificación de varios componentes para la identificación y selección deportiva, a través de un sistema que permitió la generación de perfiles de evaluación más amplios, apoya de manera evidente las decisiones de entrenadores y seleccionadores deportivos, ya que, se sustituyen o se alejan de las formas de selección vinculadas con la subjetividad del entrenador. Sin embargo, es necesario puntualizar que, este sistema no sustituye el juicio del entrenador, sino que le proporciona una visión más amplia del proceso de selección deportiva.

El primer objetivo específico orientado al proceso de revisión de literatura científica vinculados con la identificación de los indicadores de rendimiento se constató que la identificación y selección de basquetbolistas necesita un enfoque multidimensional que supere la valoración y selección aislada en donde se prioricen muy pocos enfoques. Además, la evidencia científica permitió determinar que los indicadores con un alto grado de solidez e información metodológica en el campo de la identificación de talentos en baloncesto en edades tempranas corresponden a dimensiones antropométricas como la talla, la envergadura, capacidades físicas condicionales entre estas la velocidad, la potencia de miembros inferiores y la agilidad.

El segundo objetivo específico relacionado con la determinación y pertinencia y relevancia de los indicadores previamente identificados, en relación con su aplicabilidad en categorías formativas de baloncesto, resultó un análisis fundamental para el respaldo del sistema tecnológico, ya que, la incorporación de las pruebas y variables no fueron arbitrarias, sino que por el contrario se consolidaron con una alta pertinencia para los fundamentar los procesos de identificación y selección en etapas de formación tempranas.

Desde una visión metodológica, esta etapa aportó al sistema de desarrollo tecnológico, un alto grado de consistencia a nivel interno, ya que, no se establece la acumulación de variables, sino que por el contrario prioriza la coherencia y articulación entre el respaldo teórico y las necesidades propias de los procesos de identificación y selección deportiva.

En cuanto al tercer objetivo específico vinculado con el diseño de la estructura funcional del sistema de desarrollo tecnológico aglutinando indicadores de rendimiento y componentes antropométricos, físico, tácticos, psicológicos y técnicos, se logró un diseño adecuado, coherente y pertinente en el contexto de selección deportiva, ya que, permite establecer con mayor claridad el perfil integral de basquetbolistas con potencial deportivo reduciendo el sesgo y márgenes de erros.

Desde una visión científica - tecnológica, este diseño del sistema permitió el adecuado procesamiento y la definición clara de los mecanismos de procesamiento que permiten establecer perfiles de rendimiento individual, realizar comparaciones entre deportistas y posibles proyecciones de desarrollo deportivo. Esta posibilidad analítica diferencia este sistema de otros instrumentos de evaluación más tradicionales, ubicándolo como una herramienta de valor añadido, tanto desde el apoyo a la toma de decisiones tanto como para el seguimiento longitudinal basquetbolistas en etapas formativas.

El cuarto objetivo específico buscó validar el contenido y la consistencia del sistema tecnológico a través de la ejecución de una prueba piloto con deportistas pertenecientes a las categorías formativas de baloncesto. Los hallazgos derivados de la prueba piloto lograron evidenciar una alta consistencia operativa del sistema tecnológico en relación con la adecuada integración de los indicadores de rendimiento, la integración con los módulos de registro y procesamiento del mismo, además, de la evaluación de la coherencia entre los perfiles generados y las características evidenciadas en los basquetbolistas evaluados. Esta verificación posibilitó realizar ajustes necesarios tanto en la interfaz del sistema como en el protocolo de ejecución, siendo así, el resultado fue una alta contribución al perfeccionamiento del desarrollo tecnológico.

En cuanto a el quinto objetivo específico vinculado con el establecimiento de criterios técnicos necesarios para la implementación de un sistema de desarrollo tecnológico en los procesos de identificación y selección de basquetbolistas. Resultó un aporte importante para contribuir en la replicabilidad del sistema y su funcionalidad independientemente del evaluador, seleccionador o preparador que utilice el sistema.

Desde una visión amplia, el establecimiento de criterios de implementación permitió la construcción de un sistema que trasciende la academia y se logra proyectar en clubes de formación deportiva e institutos municipales. La sistematización de los criterios aportó una estandarización de los procesos de identificación y selección de basquetbolistas en etapas formativas, en los que, si bien no se reemplaza la visión del entrenador, permite tener un mayor aporte de los procesos evaluativos.

La principal limitación identificada se evidencia en la no incorporación de un proceso de validación a través de un juicio de expertos, proceso utilizado de manera amplia en la investigación científica para determinar la pertinencia y coherencia de las herramientas de

evaluación. Esta decisión metodológica, aunque no invalida el rigor investigativo, si limita el respaldo del sistema por especialistas en el baloncesto. El reconocimiento explícito de esta limitación no disminuye las contribuciones de la presente investigación, sino que por el contrario precisa los alcances del sistema desarrollado.

Los resultados obtenidos y las limitaciones identificadas del presente proyecto de investigación posibilitan el continuo avance del conocimiento científico en los procesos de identificación y selección deportiva de basquetbolistas en etapas formativas y que, además, la incorporación de una validación mediante juicio de expertos puede representar un alcance más necesario del presente estudio, ya que fortalecería la evidencia y validez del sistema tecnológico.

Desde una óptica metodológica, el sistema contribuye al proceso de identificación y selección deportiva ya que permite estandarizar la evaluación al construir y definir la ruta metodológica de los protocolos de los diferentes indicadores de rendimiento, variables, y baremos de referencia internacional, realizando la diferenciación por género y categoría, además, el sistema garantiza que todos los basquetbolistas sean evaluados bajo unas condiciones ya criterios estandarizados, independientemente del evaluador, preparador físico, seleccionador o entrenador que utilice el sistema.

La integración de un enfoque multidimensional del rendimiento y la incorporación de variables de cinco de cinco componentes distintos (antropométrica, física, psicológica, técnica y táctica) supera el enfoque reduccionista sustentado únicamente en valores físicos, antropométricos y subjetivos. Además, la utilización de baremos discriminados por género, y categoría permite ubicar al basquetbolista en un contexto más específico, evitando comparaciones alejadas entre basquetbolistas de distintas etapas de desarrollo.

La identificación de perfiles de los basquetbolistas y las áreas de intervención o con posibilidad de mejorar permite al evaluador, preparador físico, seleccionador o entrenador identificar no solo el nivel actual del deportista, sino también sus capacidades específicas, apoyando así también los procesos de planificación en el entrenamiento.

El sistema al estar construido en un formato de Microsoft Excel facilita la accesibilidad y edición de los porcentajes para futuras investigaciones en basquetbolistas en etapas formativas, permitiendo el ajuste de baremos, además, el registro histórico de los basquetbolistas permite el seguimiento longitudinal de su desarrollo, siendo así, este sistema es valioso para el apoyo en futuros procesos de identificación y selección deportiva de un mismo territorio.

Lista de Referencias

- Abbott, A., & Collins, D. (2004). Eliminating the dichotomy between theory and practice in talent identification and development: Considering the role of psychology. *Journal of Sports Sciences*, 22(5), 395–408. <https://doi.org/10.1080/02640410410001675324>
- Abdelkrim, N., Castagna, C., Jabri, I., Battikh, T., El Fazaa, S., & El Ati, J. (2010). Activity profile and physiological requirements of junior elite basketball players in relation to aerobic-anaerobic fitness. *Journal of strength and conditioning research*, 24(9), 2330–2342. <https://doi.org/10.1519/JSC.0b013e3181e381c1>

- Abdelkrim, Nidhal & Castagna, Carlo & Fazaa, Saloua & El Ati, Jalila. (2010). The Effect of Players' Standard and Tactical Strategy on Game Demands in Men's Basketball. *Journal of strength and conditioning research / National Strength & Conditioning Association*. 24. 2652-62. 10.1519/JSC.0b013e3181e2e0a3.
- Apostolidis, N., Nassis, G. P., Bolatoglou, T., & Geladas, N. D. (2004). Physiological and technical characteristics of elite young basketball players. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 44(2), 157–163.
- Baker, J. (2003). Early Specialization in Youth Sport: a requirement for adult expertise? *High Ability Studies*, 14(1), 85–94.
- Baker, J., Cobley, S., & Fraser-Thomas, J. (2009). What do we know about early sport specialization? Not much! *High Ability Studies*, 20(1), 77–89.
<https://doi.org/10.1080/13598130902860588>
- Balyi, I. & Way, R. (2009). *The role of monitoring growth in Long-Term Athlete Development*. Canada. Canadian Sport Centres.
- Bangsbo, J. (1994). *Fitness training in football: A scientific approach*. August Krogh Institute, University of Copenhagen.
- Bernal-Reyes, F., Peralta-Mendivil, A., Gavotto-Nogales, H. H., & Placencia-Camacho, L. (2014). PRINCIPIOS DE ENTRENAMIENTO DEPORTIVO PARA LA MEJORA DE LAS CAPACIDADES FÍSICAS. *Biotechnia*, 16(3), 42-49.
<https://www.redalyc.org/pdf/6729/672971121007.pdf>

- Blanco, V., Salmerón, R., & Gómez-Haro, S. (2018). *A multicriteria selection system based on player performance: Case study: The Spanish ACB Basketball League*. *Group Decision and Negotiation*, 27(6), 1029–1046. <https://doi.org/10.1007/s10726-018-9583-9>
<https://link.springer.com/article/10.1007/s10726-018-9583-9>
- Blázquez, D. (2010). *La iniciación deportiva y el deporte escolar* (5ta edición). Inde.
- Boddington, B. J., Cripps, A. J., Scanlan, A. T., & Spiteri, T. (2019). The validity and reliability of the Basketball Jump Shooting Accuracy Test. *Journal of sports sciences*, 37(14), 1648–1654. <https://doi.org/10.1080/02640414.2019.1582138>
- Bompa O. Tudor, Buzzichelli A. Carlo. (2019). *Periodization theory and methodology of training*. Human Kinetics.
https://books.google.com.co/books?id=2f9QDwAAQBAJ&pg=PA1&hl=es&source=gbv_selected_pages&cad=1#v=onepage&q&f=false
- Bompa, T. O., & Buzzichelli, C. (2019). *Periodization: Theory and methodology of training* (Sexta edición). Human Kinetics.<https://es.scribd.com/document/917665510/Bompa-Tudor-O-Buzzichelli-Carlo-Periodization-theory-and-methodology-of-training-Human-Kinetics-2019-extracted>
- Bonafonte, L. (1988). Fisiología del baloncesto. PHYSIOLOGY OF BASKETBALL. *Archivos de Medicina del Deporte*. Vol 15, No 68. pp, 479-483
- Brito JP, Domingos C, Pereira AF, Moutão J, Oliveira R. The Multistage 20-m Shuttle Run Test for Predicting VO2Peak in 6-9-Year-Old Children: A Comparison with VO2Peak Predictive Equations. *Biology (Basel)*. 2022 Sep 16;11(9):1356. doi: 10.3390/biology11091356. PMID: 36138835; PMCID: PMC9495561.

- Burgess, D. J., & Naughton, G. A. (2010). Talent development in adolescent team sports: A review. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, 5(1), 103–116.
<https://doi.org/10.1123/ijsp.5.1.103>
- Cabarkapa, D., Krsman, D., Cabarkapa, D. V., Philipp, N. M., & Fry, A. C. (2023). Physical and performance characteristics of 3×3 professional male basketball players. *Sports*, 11(1), 17.
- Calle, O., Mancha-Triguero, D., Recio, E., & Ibáñez, S. J. (2025). Physical Fitness Profiling of Youth Basketball Players by Developmental Stage: A Case Study. *Journal of Functional Morphology and Kinesiology*, 10(4), 382. <https://doi.org/10.3390/jfmk10040382>
- Calle, O., Mancha-Triguero, D., Recio, E., & Ibáñez, S. J. (2025). Physical Fitness Profiling of Youth Basketball Players by Developmental Stage: A Case Study. *Journal of functional morphology and kinesiology*, 10(4), 382. <https://doi.org/10.3390/jfmk10040382>
- Calleja-González, J., Mielgo-Ayuso, J., Lekue, J. A., Leibar, X., Erauzkin, J., Jukic, I., Ostojic, S. M., Delextrat, A., Sampaio, J., & Terrados, N. (2016). The Spanish "Century XXI" academy for developing elite level basketballers: Design, monitoring and training methodologies. *The Physician and Sportsmedicine*, 44(2), 148–157.
<https://doi.org/10.1080/00913847.2016.1168270>
- Carbonell Miralles, V. et al. (2023). Efectos de la práctica en variabilidad sobre la autoeficacia y el rendimiento en el lanzamiento en baloncesto. *Retos*, 47, 498-504.
- Castillo, D. et al. (2021). Influence of physical fitness attributes external demands during simulated basketball games in youth players according to age category. *Physiology & Behavior*, 233, 113354. <https://doi.org/10.1016/j.physbeh.2021.113354>

- Castro-Piñero, J., Marin-Jimenez, N., Fernandez-Santos, J. R., Martin-Acosta, F., Segura-Jimenez, V., Izquierdo-Gomez, R., Ruiz, J. R., & Cuenca-Garcia, M. (2021). Criterion-Related Validity of Field-Based Fitness Tests in Adults: A Systematic Review. *Journal of Clinical Medicine*, 10(16), 3743. <https://doi.org/10.3390/jcm10163743>
- Čaušević, D., Bică, M. D., Hodžić, A., Albină, A. E., Densley, B., Alexe, D. I., Zelenović, M., Bichowska-Pawęska, M., Ibrahimović, M., & Savu, C. V. (2025). Physical and Performance Characteristics of Elite Youth Male Basketball Players Characterized by Maturity Status. *Life (Basel, Switzerland)*, 16(1), 40. <https://doi.org/10.3390/life16010040> <https://www.mdpi.com/2075-1729/16/1/40>
- Cepeda-Barrote, P. J. (2023). Una postura bibliográfica sobre la influencia del entrenamiento funcional y la potencia en jugadores de baloncesto. *Revista Digital: Actividad Física Y Deporte*, 9(2). <https://doi.org/10.31910/rdafd.v9.n2.2023.2201>
- Cobley, S., Baker, J., Wattie, N., & McKenna, J. (2009). Annual age-grouping and athlete development: A meta-analytical review of relative age effects in sport. *Sports Medicine*, 39(3), 235–256. <https://doi.org/10.2165/00007256-200939030-00005>
- Coelho e Silva, M. J., Figueiredo, A. J., Simões, F., Seabra, A., Natal, A., Vaeyens, R., & Malina, R. M. (2010). Discrimination of U-14 soccer players by level and position. *International Journal of Sports Medicine*, 31(11), 790–796. <https://doi.org/10.1055/s-0030-1263139>
https://www.researchgate.net/publication/46192673_Discrimination_of_U-14_Soccer_Players_by_Level_and_Position

Congreso de la República de Colombia. (1995). *Ley 181 de 1995 por la cual se dictan disposiciones para el fomento del deporte, la recreación y el aprovechamiento del tiempo libre*. Diario Oficial No. 41.679.

Congreso de la República de Colombia. (1995). *Ley 181 de 1995. Por la cual se dictan disposiciones para el fomento del deporte, la recreación, el aprovechamiento del tiempo libre y la educación física y se crea el Sistema Nacional del Deporte*. Diario Oficial No. 41.679. <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=4528>

Congreso de la República de Colombia. (2006). *Ley 1098 de 2006 por la cual se expide el Código de la Infancia y la Adolescencia*. Diario Oficial No. 46.446.

Congreso de la República de Colombia. (2008). *Ley 1266 de 2008 por la cual se dictan disposiciones generales del habeas data*. Diario Oficial No. 47.219.

Congreso de la República de Colombia. (2012). *Ley 1581 de 2012 por la cual se dictan disposiciones generales para la protección de datos personales*. Diario Oficial No. 48.587.

Conte, D., Tessitore, A., Gjullin, A., Mackinnon, D., Lupo, C., & Favero, T. (2018). Investigating game-related statistics and tactical profile in NCAA division I men's basketball games. *Biology of Sport*, 35(2), 137-143.

Coté, J., Baker, J., & B, Abernethy. (2007). Practice and play in the development of sport expertise. G. Tenenbaum & R. Eklund. *Handbook of sport psychology* (3rd ed).

Côté, J., Baker, J. Abernethy, B. (2007). Practice and Play in the Development of Sport Expertise. In *Handbook of Sport Psychology* (eds G. Tenenbaum and R.C. Eklund).

- Creswell, J. W. (2009). *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches*. (3th ed.). University of Nebraska-Lincoln. ISBN 978-1-4129-6557-6
- Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2014). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (5th ed.). Sage Publications. https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwiGt8Xr3r2TAxVpg4QIHdccMDYQFnoECC8QAQ&url=https%3A%2F%2Fwww.scirp.org%2Freference%2Freferencespapers%3Freferenceid%3D2895169&usg=__AOvVaw0QeFDK2XHCptx1uAaLQ1Jz&opi=89978449
- Dal Monte, A. Gallozi, C. Lupo, S. Marcos, E. Menchinell, C. (1987). Evaluación funcional del jugador de baloncesto y balonmano. *APUNTS*. Vol 14, pp, 245-251
<https://www.apunts.org/en-pdf-X0213371787049918>
- Danill, D., Papadimitriou, K., Giannakopoulos, A., Ispirildis, I., & Mavridis, G. (2023). Analysis of the Offensive Tactics Used by High-Level Basketball Players of Different Age Groups. *SportMont*, 21(2), 117–122.
- Della Corte, J. et al. (2020). Influence of power and maximal strength training. *Biomedical Human Kinetics*, 12, 91–100. <https://doi.org/10.2478/hhk-2020-0012>
- Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación (Colciencias). (2016). *Cartilla Guía Sectorial No. (2) de Programas y Proyectos de Ciencia, Tecnología e Innovación*. <https://www.minciencias.gov.co/sites/default/files/upload/cartilla-guia-sectorial-2016.pdf>

- Drinkwater, E. J., Pyne, D. B., & McKenna, M. J. (2008). Design and interpretation of anthropometric and fitness testing of basketball players. *Sports Medicine*, 38(7), 565–578. <https://doi.org/10.2165/00007256-200838070-00004>
- Duque, V. H. et al. (2021). Relación de la carga de entrenamiento con las emociones y el rendimiento en baloncesto formativo. *Retos*, 40, 164-173.
- Duque, V. H. et al. (2022). Motivación, inteligencia emocional y carga de entrenamiento en función del género y categoría en baloncesto en edades escolares. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 22(2), 15-32.
- Erčulj, F., & Štrumbelj, E. (2015). Basketball shot types and shot success in different levels of competitive basketball. *PLOS ONE*, 10(6), e0128885. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0128885>
- FECOLCESTO, (2025). Reglamento. Liga de Baloncesto Profesional de Colombia 2025 - II. https://www.fecolcesto.org/files/ugd/134488_92289070b7af461dbb73810cf5593d18.pdf
- Federación Colombiana de Baloncesto. (2026). <https://www.fecolcesto.org/nosotros>
- Federación Internacional de Baloncesto. (2026). FIBA player development manual. Extraído de: <https://about.fiba.basketball/es>
- Feroli, D., Alcaraz, P. E., Freitas, T. T., Trimarchi, F., Conte, D., Formica, L., & La Torre, A. (2024). The reliability and discriminant validity of physical, technical and perceptual-physiological measures during a game-specific basketball activity simulation protocol. *Frontiers in Psychology*. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38979070/>

- Figueira, B., Mateus, N., Esteves, P., Dadelienė, R., & Paulauskas, R. (2023). Physiological Responses and Technical-Tactical Performance of Youth Basketball Players: A Brief Comparison between 3x3 and 5x5 Basketball. *Journal of Sports Sciences*, 41(5), 332-340.
- Figueiredo, A. J., Gonçalves, C. E., Coelho e Silva, M. J., & Malina, R. M. (2009). Youth soccer players, 11-14 years: Maturity, size, function, skill and goal orientation. *Journal of Sports Sciences*, 27(9), 883–891. <https://doi.org/10.1080/02640410902839192>
- Forsman, H., Blomqvist, M., Davids, K., Kontinen, N., & Liukkonen, J. (2016). Identifying technical, physiological and psychological characteristics that contribute to career progression in soccer. *International Journal of Sports Science and Coaching*, 11(4), 505–516. <https://doi.org/10.1177/1747954116655051>
- Gabbett, T. J. et al. (2016). Monitoring athlete training loads: Consensus statement. *The Physician and Sportsmedicine*, 44(1), 1-9.
<https://doi.org/10.1080/00913847.2016.1135033>
- Gabbett, Tim. Jenkins, David & Abernethy, Bruce. (2009). Game-Based Training for Improving Skill and Physical Fitness in Team Sport Athletes. *International Journal of Sports Science & Coaching*. 4. 273-283. 10.1260/174795409788549553.
https://www.researchgate.net/publication/43515456_Game-Based_Training_for_Improving_Skill_and_Physical_Fitness_in_Team_Sport_Athletes
- Gál-Potytöndy, A., Petró, B., Czétényi, A., Négyesi, J., Nagatomi, R., & Kiss, R. M. (2021). Field Testing Protocols for Talent Identification and Development in Basketball—A Systematic Review. *Applied Sciences*, 11(10), 4340.
<https://doi.org/10.3390/app11104340> <https://www.mdpi.com/2076-3417/11/10/4340>

- Galazoulas, C. (2017). Acute effects of static and dynamic stretching. *Journal of Physical Education and Sport*, 17(1), 219–223.
- García López, D., Herrero Alonso, J., Bresciani, G., & de Paz Fernández, J. (2005). ANÁLISIS DE LAS ADAPTACIONES INDUCIDAS POR CUATRO SEMANAS DE ENTRENAMIENTO PLIOMÉTRICO. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y del Deporte / International Journal of Medicine and Science of Physical Activity and Sport*, 5(17), 68-76.
- García Manso, J. M., Navarro Valdivielso, F., & Ruiz Caballero, J. A. (1996). *Bases teóricas del entrenamiento deportivo*. Gymnos. ISBN 84-8013-053-9
<https://www.circuitoultras.org/wp-content/uploads/2021/05/Bases-teóricas-del-entrenamiento-deportivo-principios-y-aplicaciones-Varios.pdf>
- García, López, Juan. Morante, Carlos, Juan. Ogueta, Alday, Carmen. Gonzales, Lazaro, Javier, Rodriguez, Marroyo, Jose. El uso de fotocélulas de haz simple y doble para medir la velocidad en carreras The use of single- and dual-beam photocells to measure the sprint time. *RICYDE. Revista Internacional de Ciencias del Deporte*. doi:10.5232/ricyde. v. 8, n. 30, p. 324-333, sep. 2012. ISSN 1885-3137
- Gimeno, F., Buceta, J. M., & Pérez-Llantada, M. C. (2001). *El cuestionario Características Psicológicas Relacionadas con el Rendimiento Deportivo (CPRD): Características psicométricas*. *Anuario de Psicología*, 32(2), 43–58.
- Gómez, M. A., Lorenzo, A., Sampaio, J., Ibáñez, S. J., & Ortega, E. (2008). Game-related statistics that discriminated winning and losing teams from the Spanish men's professional basketball teams. *Collegium Antropologicum*, 32(2), 451–456.

- González de los Reyes, Y., Gálvez Pardo, A. Y., & Mendoza Romero, D. (2020). Comparación antropométrica, fuerza explosiva y agilidad en jugadoras jóvenes de baloncesto de Bogotá-Colombia. *Retos*, 38, 406-410.
- Gould, D., & Maynard, I. (2009). Psychological preparation for the Olympic Games. *Journal of sports sciences*, 27(13), 1393–1408. <https://doi.org/10.1080/02640410903081845>
- Green, M. R., Pivarnik, J. M., Carrier, D. P., & Womack, C. J. (2006). Relationship between physiological profiles and on-ice performance of a National Collegiate Athletic Association Division I hockey team. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 20(1), 43.
- Guimaraes, E. et al. (2021). Tracking technical skill development in young basketball players: The INEX study. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(8), 4094. <https://doi.org/10.3390/ijerph18084094>
- Han M, Gómez-Ruano M-A, Calvo AL and Calvo JL (2023) Basketball talent identification: a systematic review and meta-analysis of the anthropometric, physiological and physical performance factors. *Front. Sports Act. Living* 5:1264872. doi: 10.3389/fspor.2023.1264872 <https://www.frontiersin.org/journals/sports-and-active-living/articles/10.3389/fspor.2023.1264872/full?utm>
- Han, M., Gómez-Ruano, M.-Á., Calvo, A. L., & Calvo, J. L. (2023). Basketball talent identification: A systematic review and meta-analysis of the anthropometric, physiological and physical performance factors. *Frontiers in Sports and Active Living*, 5, 1264872. <https://doi.org/10.3389/fspor.2023.1264872>

- Helsen, W. F., Van Winckel, J., & Williams, A. M. (2005). The relative age effect in youth players across Europe. *Journal of Sports Sciences*, 23(6), 629–636.
<https://doi.org/10.1080/02640410400021310>
- Herrera Castrillo, C. J. (2024). Paradigma Positivista. *Boletín Científico De Las Ciencias Económico Administrativas Del ICEA*, 12(24), 29–32.
<https://doi.org/10.29057/icea.v12i24.12660>
- Ibáñez Godoy, S. J., García Rubio, J., Parejo, I., & Cañadas, M. (2009). *La eficacia del lanzamiento a canasta en la NBA: análisis multifactorial*. Universidad Católica San Antonio de Murcia. <https://repositorio.ucam.edu/handle/10952/180>
- Ibáñez, S. J., García, J., Feu, S., Lorenzo, A., & Sampaio, J. (2009). Effects of consecutive basketball games on the game-related statistics that discriminate winner and losing teams. *Journal of Sports Science and Medicine*, 8(3), 458–462.
- Ibáñez, S. J., Martínez-Fernández, S., González-Espinosa, S., García-Rubio, J. y Feu, S. (2019). Designing and Validating a Basketball Learning and Performance Assessment Instrument (BALPAI). *Frontiers in Psychology*, 10, 1595
- Ibáñez, S. J., Sampaio, J., Feu, S., Lorenzo, A., Gómez, M. A., & Ortega, E. (2008). Basketball game-related statistics that discriminate between teams' season-long success. *European Journal of Sport Science*, 8(6), 369-372.
- Jiménez-Daza, P. et al. (2023). Maturity Offset, Anthropometric Characteristics. *Journal of Functional Morphology and Kinesiology*, 8(4), 160. <https://doi.org/10.3390/jfmk8040160>

- Jurado Aillón, M. A. (2025). Métodos Predominantes En El Proceso De Selección De Talentos Deportivos. Revisión Sistemática. GADE: Revista Científica, 5(1), 157-176.
<https://doi.org/10.63549/rg.v5i1.567>
- Kalén, A., Lundkvist, E., Ivarsson, A., Rey, E., & Pérez-Ferreirós, A. (2021). The influence of initial selection age, relative age effect and country long-term performance on the re-selection process in European basketball youth national teams. *Journal of Sports Sciences*, 39(4), 388–394.
- Komotska, O. & Sushko, R. (2022). Modern approaches to the organization children's and youth basketball: abroad experience. *Slobozhanskyi Herald of Science and Sport*, 26(4), 115-123. <https://doi.org/10.15391/sns.v.2022-4.004>
- Krolo, A., Gilic, B., Foretic, N., Pojskic, H., Hammami, R., Spasic, M., Uljevic, O., Versic, S., & Sekulic, D. (2020). Agility Testing in Youth Football (Soccer) Players; Evaluating Reliability, Validity, and Correlates of Newly Developed Testing Protocols. *International journal of environmental research and public health*, 17(1), 294.
<https://doi.org/10.3390/ijerph17010294>
- Larkin, P., Sanford, M., Talpey, S., Gorman, A. D., & Reeves, M. J. (2022). Talent identification in youth basketball: Scouts' perceptions of key attributes for athlete development. *International Sport Coaching Journal*, 10(2), 163–171.
- Leandro, R. A. (2020). Políticas públicas del deporte, la recreación y la actividad física en Colombia Un análisis desde la consolidación sectorial. Recuperado de:
<https://repositorio.unal.edu.co/handle/unal/76068>

- Léger, L. A., & Lambert, J. (1982). A maximal multistage 20-m shuttle run test to predict Vo₂ max. *European Journal of Applied Physiology and Occupational Physiology*, 49(1), 1-12
- Lorenzo, A., Gómez, M. Á., Ortega, E., Ibáñez, S. J., & Sampaio, J. (2010). Game related statistics which discriminate between winning and losing under-16 male basketball games. *Journal of Sports Science and Medicine*, 9(4), 664–668.
- Maciel, L. F. P., Folle, A., Flach, M. C., Silva, S. C., da Silva, W. R., Beirith, M. K., & Collet, C. (2021). Relative Age Effect on basketball: implications for the selection of successful players. *Retos*, 42, 266–275
- Maguire, J. (2017). Globalization, Sport and. *Encyclopedia of Sociology*, G. Ritzer
<https://doi.org/10.1002/9781405165518.wbeosg057.pub2>
- Malina, R. M., Cumming, S. P., Kontos, A. P., Eisenmann, J. C., Ribeiro, B., & Aroso, J. (2005). Maturity-associated variation in sport-specific skills of youth soccer players aged 13-15 years. *Journal of Sports Sciences*, 23(5), 515–522.
<https://doi.org/10.1080/02640410410001729928>
- Mancha-Triguero, D., García-Rubio, J., & Ibáñez, S. J. (2019). Bateria de test de campo para evaluar la condición física de jugadores de baloncesto: SBAFIT. E-balonmano.com: *Revista de Ciencias del Deporte*, 15(2), 107-126. ISSN 1885-7019.
- Mancı, E., Günay, E., Çağdaş, S., Herold, F., & Bediz, C. Ş. (2023). The effect of basketball playing positions on cognitive performance measures. *Journal of Cognitive Enhancement*, 7, 230–241

- Martínez Cubides, W. J., López López, F. A., Acosta Tova, P. J., & Sanabria Arguello, Y. D. (2020). UNA MIRADA BIBLIOGRÁFICA SOBRE LA INFLUENCIA DE LA PLIOMETRÍA EN EL TREN INFERIOR EN BALONCESTO. *Revista Digital: Actividad Física Y Deporte*, 6(1), 179–193.
<https://doi.org/10.31910/rdafd.v6.n1.2020.1438>
- Martínez Rizo, Felipe. (2010). Los indicadores como herramientas para la evaluación de la calidad de los sistemas educativos. *Sinéctica*, (35), 1-17.
http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-109X2010000200004&lng=es&tlng=es.
- McArdle, William & Katch, Frank & Katch, Victor. (2015). Exercise Physiology: Nutrition, Energy, and Human Performance. (8th edition).
<https://books.google.es/books?id=XOyjZX0Wxw4C&printsec=copyright&hl=es#v=onepage&q&f=false>
- Mexis, D. et al. (2022). Effect of Pre-Season Training. *Sports*, 10(6), 85.
<https://doi.org/10.3390/sports10060085>
- Milovanovic, M. (2023). Assessing the reliability of tests... *Journal of Physical Education and Sport*, 23(11), 2917-2924. <https://doi.org/10.7752/jpes.2023.11332>
- Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación. (2023). *Resolución 2378 de 2023 por la cual se actualizan lineamientos éticos para la investigación con seres humanos en Colombia*. Bogotá, Colombia.
- Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación (Minciencias). (s. f.). *Proyectos de desarrollo tecnológico*. <https://minciencias.gov.co/glosario/proyectos-desarrollo-tecnologico>

- Ministerio de Salud de Colombia. (1993). *Resolución 8430 de 1993 por la cual se establecen las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud*. Bogotá, Colombia.
- Ministerio del Deporte (2021). Sistema Nacional del Deporte en Colombia. Gobierno de Colombia. <https://www.mindeporte.gov.co/mindeporte/sistema-nacional-del-deporte>
- Ministerio del deporte. (2026). *Reglamento de Baloncesto Juegos Intercolegiados*. Extraído de: <https://www.mindeporte.gov.co/files/a146eea2-f473-4426-9ecc-28e6ddbecad9/a146f48c-ce56-42b6-be44-8356383c72d8/Reglamento-JIN-2026-baloncesto.pdf>
- Musienko, A. et al. (2025). Use of specialized 3×3 basketball exercises. *Journal of Physical Education and Sport*, 25(2), 251–257. <https://doi.org/10.7752/jpes.2025.02028>
- Narazaki, K., Berg, K., Stergiou, N., & Chen, B. (2009). Physiological demands of competitive basketball. *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports*, 19, 425-432.
- Olteanu, M. et al. (2024). Improving effectiveness of basketball free throws through the implementation of technologies in the technical training process. *Sensors*, 24(9), 2781. <https://doi.org/10.3390/s24092781>
- Omoregie, Philip. (2023). *Measurement and Evaluation in Human Kinetics and Health Education* Textbook Contributor Author.
- Osorio Castillo, E. E., & Contreras Jauregui, F. A. (2022). Modelo metodológico, para la enseñanza del baloncesto en la formación profesional en educación física. *GADE: Revista Científica*, 2(4), 166-190. <https://doi.org/10.63549/rg.v2i4.145>

- Ostojic, S. M., Mazic, S., & Dikic, N. (2006). Profiling in basketball: Physical and physiological characteristics of elite players. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 20(4), 740–744. <https://doi.org/10.1519/R-15944.1>
- Palmer, J., Wundersitz, D., Bini, R. & Kingsley, M. (2021). Effect of Player Role and Competition Level on Player Demands in Basketball. *Sports*, 9(3), 38.
- Pamuk, Ö., Makaracı, Y., Ceylan, L., Küçük, H., Kızılet, T., Ceylan, T., & Kaya, E. (2023). Associations between Force-Time Related Single-Leg Counter Movement Jump Variables, Agility, and Linear Sprint in Competitive Youth Male Basketball Players. *Children*, 10(3), 427.
- Pan, J. (2025). The biomechanical mechanism of muscle strength... *Molecular & Cellular Biomechanics*, 22(1), 1154. <https://doi.org/10.62617/mcb1154>
- Pardo Hernández, R.J. (2020). Modelo de metodología para la enseñanza del baloncesto a los principiantes. *Podium*, 37, 107-128. doi:10.31095/podium.2020.37.8
- Pearson, D. T., Naughton, G. A., & Torode, M. (2006). Predictability of physiological testing and the role of maturation in talent identification for adolescent team sports. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 9(4), 277–287. <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2006.05.020>
- Pehar, M. et al. (2017). Evaluation of different jumping tests. *Biology of Sport*, 34(3), 263–272. <https://doi.org/10.5114/biolsport.2017.67122>
- Peña-González, I., Javaloyes, A., & Moya-Ramón, M. (2022). The effect of the maturity status on strength performance in young elite basketball players. *Retos*, 44, 858–863.

- Pérez-Toledano, M. Á., Rodríguez, F. J., García-Rubio, J., & Ibañez, S. J. (2019). Players' selection for basketball teams, through Performance Index Rating, using multiobjective evolutionary algorithms. *PLOS ONE*, 14(9).
- Platonov, V. N. (2001). *La teoría general del entrenamiento deportivo olímpico*. Paidotribo.
<https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwilzIKr79eQAxXvTDABHRXJAJMQFnoECBIQAQ&url=http%3A%2F%2F repositorio.uasb.edu.bo%2Fbitstream%2F20.500.14624%2F1241%2F1%2FPlatonov-entrenamiento%2520deportivo.pdf&usg=AOvVaw3SaxS8aUHLnP4Cix-3yRdr&opi=89978449>
- Pojksic, H., et al. (2020). Reliability and validity of sport-specific change-of-direction tests in team sports. *Journal of Sports Science & Medicine*, Vol 19(1), pp. 181–189.
- Pojškić, H., Šeparović, V., Muratović, M., & Užičanin, E. (2011). Differences between successful and unsuccessful basketball teams on the final Olympic basketball tournament. *Acta Kinesiologica*, 5(2), 110–114.
- Quílez-Maimón, A., Siquier-Coll, J., Nadal, C. A., Clemente, F. M., & González-Fernández, F. T. (2023). Relationship Between Talent Identification and Change of Direction in Young Basketball Players. *Physical Education Theory and Methodology*, 23(1), 133–142
- Quitian, D. (2014). Estudios sociales del deporte en América Latina. *Revista Universitaria de la Educación Física y el Deporte*. (7), 1 - 13.
- Ramos, S., Volossovitch, A., Ferreira, A. P., Barrigas, C., Fragoso, I., & Massuca, L. (2020). Differences in maturity, morphological, and fitness attributes between the better- and

- lower-ranked male and female U-14 Portuguese elite regional basketball teams. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 34(3), 878–887.
- Reilly, T., Williams, A. M., Nevill, A., & Franks, A. (2000). A multidisciplinary approach to talent identification in soccer. *Journal of Sports Sciences*, 18(9), 695–702.
<https://doi.org/10.1080/02640410050120078>
- Reis, C. P. et al. (2022). Percepción de los entrenadores del Novo Basquete Brasil (NBB) sobre el desarrollo de los atletas brasileños. *Retos*, 43, 325–335.
- República de Colombia. (2013). *Decreto 1377 de 2013 por el cual se reglamenta parcialmente la Ley 1581 de 2012*. Diario Oficial No. 48.834
- Robles Vásquez, Héctor Virgilio. (2010). El sistema de indicadores del Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación de México. *Sinéctica*, (35), 1-21.
http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-109X2010000200003&lng=es&tlng=es.
- Sampaio, J., & Janeira, M. (2003). Statistical analyses of basketball team performance: Understanding teams' wins and losses according to a different index of ball possessions. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 3(1), 40–49.
<https://doi.org/10.1080/24748668.2003.11868273>
- Sánchez Rodríguez, D. A., & Rodríguez Buitrago, A. (2018). PERFIL DE LAS CARACTERÍSTICA DERMATOGLIFIAS DACTILARES, DE COMPOSICIÓN CORPORAL Y DEL NIVEL DE FUERZA EXPLOSIVA DE ATLETAS DE SEMIFONDO. *Revista Digital: Actividad Física Y Deporte*, 3(2).
<https://doi.org/10.31910/rdafd.v3.n2.2017.368>

- Santos Junior, E. L. et al. (2024). Ensino e treinamento do basquetebol: análise dos métodos e crenças de treinadores de jovens atletas. *Movimento*, 30, e134174.
- Santos, J. V. C. et al. (2024). Formación de jóvenes en baloncesto (sub-15 a sub-19): ¿Qué contenidos táctico-técnicos se describen en los manuales de países líderes en el ranking FIBA? *Retos*, 61, 1474-1483
- Schmitz, T. L., Fleddermann, M.-T., & Zentgraf, K. (2024). Talent selection in 3x3 basketball: Role of anthropometrics, maturation, and motor performance. *Frontiers in Sports and Active Living*, 6, 1459103
- Secretaria de Cultura, Recreación y Deporte Bogotá. (2024). *Historia y evolución del baloncesto en Colombia*. Secretaria de Cultura, Recreación y Deporte Bogotá.
<https://culturarecreacionydeporte.gov.co/es/principal/noticias/historia-y-evolucion-del-baloncesto>
- Shalom, A., Gottlieb, R., Alcaraz, P.E., & Calleja-Gonzalez, J. (2024). Unique Specific Jumping Test for Measuring Explosive Power in Young Basketball Players: Differences by Gender, Age, and Playing Positions. *Sports*, 12(5), 118.
- Silva, W. J. B., Ribas, S., Mizoguchi, M. V., Mazzardo, T., Araujo, N. D., Castro, H. O., & Aburachid, L. M. C. (2023). Objective and subjective assessment of declarative tactical knowledge among young female basketball athletes throughout a season. *Journal of Physical Education and Sport*, 23(6), 1501–1508.
<https://doi.org/10.7752/jpes.2023.06184>
- Sport For Life (2016). Long-Term Athlete Development Resource. Canadian Sport for Life.
https://sportforlife.ca/wp-content/uploads/2017/04/LTAD-2.1-EN_web.pdf?x96000

Sport for Life. (2016). Long-Term Athlete Development. Sport for Life Society.

https://sportforlife.ca/wp-content/uploads/2017/04/LTAD-2.1-EN_web.pdf?x96000

Steff, N. & Badau, A. (2024). Study on the impact of implementing an exercise program using Fitlight technology for the development of upper limb coordinative abilities in basketball players. *Journal of Sports Science & Medicine*, 23(2), 301-310.

Stoimenović, D. et al. (2023). Anaerobic Ability and Explosive Leg Strength of Youth Female Basketball Players According to Different Positions. *Journal of Physical Education and Sport*, 23(1), 194–199.

Szabó, D. A., Neagu, N., Teodoru, M., Pomohaci, M., & Keresztesi, K. (2021). Field Testing Protocols for Talent Identification and Development in Basketball—A Systematic Review. *Applied Sciences*, 11(10), 4340. <https://doi.org/10.3390/app11104340>

Thakur, K. (2025). Football and fitness: A scientific approach to performance. *International Journal of Sports, Exercise and Physical Education* Vo. 7(1). pp 277-283.

<https://www.sportsjournals.net/archives/2025/vol7issue1/PartD/7-1-42-114.pdf>

Torres-Unda, J., Zarrazquin, I., Gil, J., Rueda, F., Irazusta, A., Kortajarena, M., & Irazusta, J. (2013). Anthropometric, physiological and maturational characteristics in selected elite and non-elite male adolescent basketball players. *Journal of Sports Sciences*, 31(2), 196–203. <https://doi.org/10.1080/02640414.2012.725133>

Ulloa-Sánchez, P. et al. (2024). Métodos de mejora del rendimiento postactivación. *Revista Alemana de Investigación sobre Ejercicio y Deporte*.

- Vaeyens, R., Lenoir, M., Williams, A. M., & Philippaerts, R. M. (2008). Talent identification and development programmes in sport : current models and future directions. *Sports medicine (Auckland, N.Z.)*, 38(9), 703–714. <https://doi.org/10.2165/00007256-200838090-00001> <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18712939/>
- Vaeyens, R., Lenoir, M., Williams, A. M., & Philippaerts, R. M. (2008). Talent identification and development programmes in sport: Current models and future directions. *Sports Medicine*, 38(9), 703–714. <https://doi.org/10.2165/00007256-200838090>
- Valladares Guamán, C. A., Toapanta Pauta, V. A., Grandes Merizalde, N. A., & Chalá Cuadros, J. C. (2026). Manual básico de investigación no experimental Transversal: Un enfoque académico. *Código Científico Revista De Investigación*, 7(L2), 1–67. <https://doi.org/10.55813/gaea/ccri/v7/nL2/1265>
- Varkey B. (2021). Principles of Clinical Ethics and Their Application to Practice. *Medical principles and practice: international journal of the Kuwait University, Health Science Centre*, 30(1), 17–28. <https://doi.org/10.1159/000509119>
- Vencúrik, T., Rupčić, T., Knjaz, D., & Kondrič, M. (2022). Performance factors that negatively influence shooting efficiency in women’s basketball. *Frontiers in Physiology*, 13, 1042718.
- Wang, Y., & Khadidos, A. O. (2022). The influence of X fuzzy mathematical method on basketball tactics scoring. *Applied Mathematics and Nonlinear Sciences*, 7(2), 353–362.
- Weinberg, R. S., & Gould, D. (2024). *Foundations of Sport and Exercise Psychology* (8th edition.). Human Kinetics.

https://books.google.com.co/books?id=GHGLEAAAQBAJ&printsec=frontcover&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false

Weineck, J. (1999). Entrenamiento total. Paidotribo. https://isfd18-bue.infod.edu.ar/aula/archivos/repositorio/0/135/Entrenamiento_Total_-_Jurgen_Weineck.pdf

Willberg, C., Kohler, A., Zentgraf, K. (2023). Construct Validity and Applicability of a Team-Sport-Specific Change of Direction Test *Journal of Human Kinetics*. Vol. 85(1), pp 115-126.
https://www.researchgate.net/publication/366825917_Construct_Validity_and_Applicability_of_a_Team-Sport-Specific_Change_of_Direction_Test

Williams, A. M., & Reilly, T. (2000). Talent identification and development in soccer. *Journal of Sports Sciences*, 18(9), 657–667. <https://doi.org/10.1080/02640410050120041>

Williams, A. M., & Reilly, T. (2000). Talent identification and development in soccer. *Journal of Sports Sciences*, 18(9), 657–667. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11043892/>

World Medical Association. (2013). Declaración de Helsinki: Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos. *JAMA*, 310(20), 2191–2194.
<https://doi.org/10.1001/jama.2013.281053>

Zaric, I., Kukić, F., Jovičević, N., Zarić, M., Marković, M., Toskić, L., & Dopsaj, M. (2020). Body Height of Elite Basketball Players: Do Taller Basketball Teams Rank Better at the FIBA World Cup? *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(9), 3141

ANEXOS

Encuesta entrenadores

Encuesta para entrenadores, seleccionadores, preparadores físico o evaluadores en los procesos de selección deportiva de la Liga de Baloncesto de Cundinamarca

1. ¿Qué aspectos considera prioritarios al seleccionar un jugador? Ordene los criterios de mayor a menor importancia.

- Antropométricos
- Físicos
- Técnicos
- Tácticos
- Psicológicos

2. ¿Utiliza pruebas físicas estandarizadas?

Sí

No

¿Cuáles?

3. ¿Todos los entrenadores aplican las mismas pruebas durante los procesos de selección?

Siempre

Frecuentemente

Algunas veces

Nunca

¿Es necesario un protocolo estandarizado de evaluación para la selección de basquetbolistas de la Liga de Baloncesto de Cundinamarca en etapas formativas?

- Totalmente en desacuerdo
- En desacuerdo
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- De acuerdo
- Totalmente de acuerdo

5. ¿Cuáles son las principales dificultades durante la selección?

- Poco tiempo

- Falta de pruebas
- Falta de criterios unificados
- Escasez de personal
- Experiencia limitada
- Otro

6. ¿Considera pertinente la implementación de un protocolo estandarizado?

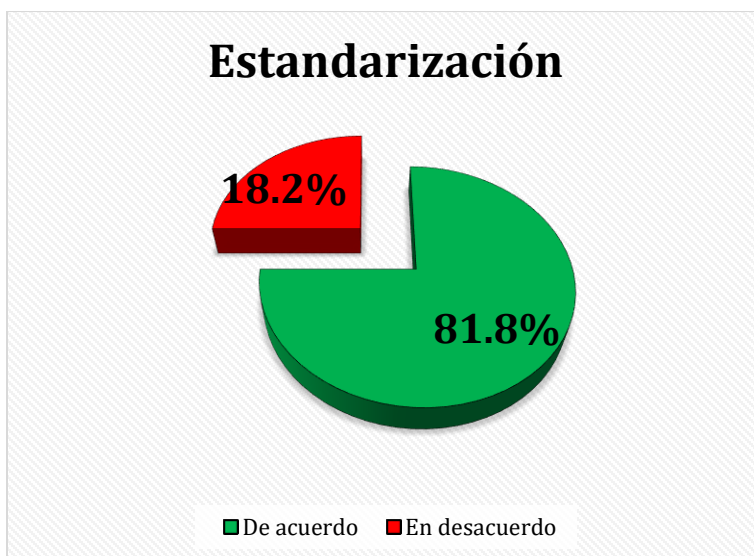
Totalmente en desacuerdo

En desacuerdo

Ni de acuerdo ni en desacuerdo

De acuerdo

Totalmente de acuerdo

Resultados encuesta entrenadores

Desarrollo pilotaje Villeta - Cundinamarca



Desarrollo Test de Salto Abalakov



	TOTALMENTE EN DESACUERDO		TOTALMENTE DE ACUERDO	
27. Cuando mi equipo pierde me encuentro mal con independencia de mi rendimiento individual.	☐	☐	☐	☐
28. Cuando cometo un error en una competición (o en un partido) me pongo muy ansioso.	☐	☐	☐	☐
29. En este momento, lo más importante en mi vida es hacerlo bien en mi deporte.	☐	☐	☐	☐
30. Soy eficaz controlando mi tensión.	☐	☐	☐	☐
31. Mi deporte es toda mi vida.	☐	☐	☐	☐
32. Tengo fe en mí mismo(a).	☐	☐	☐	☐
33. Suelo encontrarme motivado(a) por superarme día a día.	☐	☐	☐	☐
34. A menudo pierdo la concentración durante la competición (o durante los partidos) como consecuencia de las decisiones de los árbitros o jueces que considero desafortunadas y van en contra mía o de mi equipo.	☐	☐	☐	☐
35. Cuando cometo un error durante una competición (o durante un partido) suele preocuparme lo que piensen otras personas como el entrenador, los compañeros de equipo o alguien que esté entre los espectadores.	☐	☐	☐	☐
36. El día anterior a una competición (o un partido) me encuentro habitualmente demasiado nervioso(a) o preocupado(a).	☐	☐	☐	☐
37. Suelo marcarme objetivos cuya consecución depende de mí al 100% en lugar de objetivos que no dependen sólo de mí.	☐	☐	☐	☐
38. Creo que la aportación específica de todos los miembros de un equipo es sumamente importante para la obtención del éxito del equipo.	☐	☐	☐	☐
39. No merece la pena dedicar tanto tiempo y esfuerzo como yo le dedico al deporte.	☐	☐	☐	☐
40. En las competiciones (o en los partidos) suelo animarme con palabras, pensamientos o imágenes.	☐	☐	☐	☐
41. A menudo pierdo la concentración durante una competición (o un partido) por preocuparme o ponerme a pensar en el resultado final.	☐	☐	☐	☐
42. Suelo aceptar bien las críticas e intento aprender de ellas.	☐	☐	☐	☐
43. Me concentro con facilidad en aquello que es lo más importante en cada momento de una competición (o de un partido).	☐	☐	☐	☐
44. Me cuesta aceptar que se destaque más la labor de otros miembros del equipo que la mía.	☐	☐	☐	☐
45. Cuando finaliza una competición (o un partido) analizo mi rendimiento de forma objetiva y específica (es decir, considerando hechos reales y cada apartado de la competición o el partido por separado).	☐	☐	☐	☐
46. A menudo pierdo la concentración en la competición (o el partido) a consecuencia de la actuación o los comentarios poco deportivos de los adversarios.	☐	☐	☐	☐
47. Me preocupan mucho las decisiones que respecto a mí pueda tomar el entrenador durante una competición (o un partido).	☐	☐	☐	☐
48. No ensayo mentalmente, como parte de mi plan de entrenamiento, situaciones que debo corregir o mejorar.	☐	☐	☐	☐
49. Durante los entrenamientos suelo estar muy concentrado(a) en lo que tengo que hacer.	☐	☐	☐	☐
50. Suelo establecer objetivos prioritarios antes de cada sesión de entrenamiento y de cada competición (o partido).	☐	☐	☐	☐
51. Mi confianza en la competición (o en el partido) depende en gran medida de los éxitos o fracasos en las competiciones (o partidos) anteriores.	☐	☐	☐	☐
52. Mi motivación depende en gran medida del reconocimiento que obtengo de los demás.	☐	☐	☐	☐
53. Las instrucciones, comentarios y gestos del entrenador suelen interferir negativamente en mi concentración durante la competición (o el partido).	☐	☐	☐	☐
54. Suelo confiar en mí mismo(a) aun en los momentos más difíciles de una competición (o de un partido).	☐	☐	☐	☐
55. Estoy dispuesto(a) a cualquier esfuerzo por ser cada vez mejor.	☐	☐	☐	☐

Consentimiento informado para la participación en el estudio de investigación



Universidad Pedagógica Nacional
Facultad de Educación Física

Consentimiento informado para participar en un estudio de investigación

Título del estudio: Desarrollo de un sistema tecnológico de evaluación para la identificación y selección de talentos en las categorías formativas de baloncesto, basado en indicadores de rendimiento

El propósito de este documento es ayudarle a tomar una decisión informada para decidir participar o no en el estudio, por ello, antes de decidir lea cuidadosamente este formulario y haga todas las preguntas que tenga para asegurar que entiende los procedimientos, sus riesgos y sus beneficios, de tal forma que Usted pueda voluntariamente aceptar o denegar su participación. Si luego de leer este documento tiene alguna duda, pida al investigador responsable o al personal del estudio que le explique, sienta absoluta libertad para preguntar sobre cualquier aspecto que le ayude a despejar sus dudas y/o para aclarar los procedimientos a utilizar.

Una vez haya comprendido el estudio, si desea participar se le solicitará que firme este formato de consentimiento del cual recibirá una copia firmada y fechada.

1. Propósitos del estudio

Este estudio busca desarrollar un protocolo científico para mejorar los procesos de selección de talentos en el baloncesto formativo de Cundinamarca. Mediante pruebas físicas, técnicas y psicológicas, con estos resultados identificaremos los indicadores claves del rendimiento en jugadores/as de categorías U13 a U18, con el fin de: Optimizar la detección de talentos, reducir la subjetividad en las evaluaciones y contribuir al desarrollo deportivo regional y nacional.

Los criterios de participación son los siguientes:

- Jugadores nacidos en los años 2014 y 2009.
- Jugadores pertenecientes a clubes afiliados a la liga de baloncesto de Cundinamarca o a escuelas de formación deportiva ubicadas en el departamento de Cundinamarca que desean ser parte de los procesos de selección departamental.
- Ausencia de lesiones en los últimos 3 meses previos a la evaluación.
- Participación voluntaria de los deportistas con autorización de los padres o tutores.

2. Justificación

Este proyecto busca mejorar la forma en que se seleccionan los jugadores de baloncesto para las selecciones Cundinamarca. Actualmente, no existe un método estandarizado para evaluar las habilidades de los deportistas, lo que puede llevar a decisiones subjetivas.

- Actividad 4: Pruebas de fuerza explosiva de tren inferior. Procedimiento: Se dividirán en dos grupos, ambos grupos realizarán la prueba de salto Abalakov. Posibles molestias: Fatiga
- Actividad 5: Test de Lanzamiento en salto (Basketball Jump Shooting Accuracy Test (BJSAT)). Procedimiento: en los dos tableros se dividirá el grupo para que realicen la prueba de tiro, la prueba de lanzamiento consistirá en 2 intentos.
- Actividad 6: Test Anaeróbico SIG/ANA. Procedimiento: en cada tablero dos deportistas realizarán la prueba alternando los periodos de descanso y trabajo hasta que todos completen la prueba. Molestias posibles: Fatiga
- Actividad 7: Test de Capacidad aeróbica Course Navette. Procedimiento: Realizarán por grupos de 15 personas la prueba en donde se evaluará la capacidad aeróbica. Posibles molestias: Fatiga
- Actividad 9: Pruebas psicológicas. Procedimiento: los deportistas se ubicarán en 5 grupos, cada grupo realizará una de las encuestas psicológicas.
- Actividad 10: Partidos controlados. Procedimiento: se citará un grupo diferente para realizar un partido de baloncesto normal, con cuatro cuartos en donde los deportistas serán evaluados con estadísticas de desempeño durante el juego. Posibles molestias: cansancio físico normal.

5. Beneficios del estudio

Beneficios individuales de los participantes:

- Evaluación integral: obtendrán un diagnóstico detallado de sus habilidades físicas, técnicas y psicológicas.
- Retroalimentación: los resultados podrán ser compartidos con los jugadores y sus entrenadores (si así lo desean), identificando fortalezas y áreas de mejora.

Beneficios para liga y los entrenadores:

- Herramienta objetiva de selección: protocolo validado para reducir la subjetividad en la detección de talentos.

Beneficios científicos y sociales:

- Aporte al baloncesto de Cundinamarca: primera base de datos estandarizada de jugadores en categorías formativas en Cundinamarca.
- Modelo replicable: este modelo podrá ser replicado en otras ligas o contextos similares.
- Visibilidad regional: posicionamiento de la liga como referente en innovación investigativa y deportiva.

6. Riesgos asociados al estudio

Riesgos posibles:

- Fatiga física y molestias musculares: las pruebas pueden causar cansancio muscular temporal, similar al de un entrenamiento intenso.
- Ansiedad o estrés: las evaluaciones psicológicas o los partidos controlados podrían generar nerviosismo en algunos participantes.

Riesgos impredecibles:

Con este estudio se pretende crear un sistema objetivo que mida el rendimiento deportivo (condición física, técnica y psicológica), una herramienta que ayude a los entrenadores a identificar talentos con mayor precisión, evitando que jugadores prometedores sean pasados por alto y así mismo fortalecer el baloncesto en la región, para que los deportistas tengan mejores oportunidades para crecer en el deporte.

Este estudio ayudará a que la selección de jugadores sea basada en la evidencia de habilidades reales, con la participación de los deportistas, se logrará identificar datos útiles que contribuyan a que el proceso de selección sea más transparente y beneficioso para todos.

3. Objetivos

Objetivo general:

Determinar los indicadores de rendimiento por medio de un protocolo de evaluación para la selección de deportistas en categorías formativas de la Liga de Baloncesto de Cundinamarca.

Objetivos específicos:

- Identificar los aspectos sociodemográficos de los deportistas pertenecientes a los procesos de preselección de la Liga de Baloncesto de Cundinamarca.
- Establecer los indicadores técnicos, físicos, tácticos y psicológicos de los deportistas en procesos de preselección de la Liga de Baloncesto de Cundinamarca.
- Correlacionar las variables de cada factor deportivo como indicadores del proceso de selección en la Liga de Baloncesto de Cundinamarca.

4. Procedimientos

Debido al contexto geográfico de Cundinamarca, donde los deportistas proceden de varios municipios y su movilización implica grandes distancias, así como las restricciones del calendario competitivo de la Liga, el presente protocolo se ha diseñado para ejecutarse durante un único fin de semana (domingo). Realizarlo de esta manera permite optimizar el tiempo, reducir costos logísticos y garantizar la participación masiva de los aspirantes sin interferir con sus compromisos académicos o deportivos. Las pruebas fueron organizadas en una jornada intensiva, que abarcaran los componentes físicos, técnicos, tácticos y psicológicos necesarios para una selección integral, asegurando eficiencia y rigor en el proceso.

Actividades:

- Actividad 1: toma de datos personales y datos antropométricos.
- Actividad 2: Calentamiento (Movilidad articular y ejercicios específicos del baloncesto)
- Actividad 3: Pruebas de velocidad y agilidad. Procedimiento: se dividirán en dos grupos, el grupo 1 realizará el test RSA 5x14 m con y sin balón, el grupo 2 realizará el T-test con y sin balón, al terminar la medición los dos grupos cambiarán y realizarán la prueba que les hace falta. Posibles molestias: Agotamiento muscular leve.

- Aunque todas las actividades están diseñadas bajo estándares de seguridad, podrían presentarse riesgos no anticipados, ya que el ejercicio físico implica variables individuales difíciles de controlar.

7. Confidencialidad y almacenamiento de la información

Todos los datos recolectados serán almacenados en sistemas con acceso restringido al equipo investigador.

- Se utilizarán códigos numéricos (Ej.: jugador 1, jugador 2) en lugar de los nombres reales en las bases de datos.
- Las imágenes o material audiovisual que se capture serán tratado con difuminado facial cuando sea necesario.
- El uso de la información es con fines académicos, los resultados se utilizarán para el desarrollo de esta tesis u otras publicaciones relacionadas, pero siempre respetando la confidencialidad de los individuos.
- Las conclusiones se compartirán con la Liga de Baloncesto de Cundinamarca para optimizar los procesos de selección, manteniendo la confidencialidad de los participantes.

8. Protección de la identidad.

La identidad de todos los participantes será protegida en todo momento, los datos se guardarán con claves de acceso, se utilizarán códigos numéricos (Ej.: jugador 1, jugador 2) en lugar de los nombres reales en las bases de datos. solo el equipo investigador verá la información personal y no será compartida sin consentimiento. Los miembros del equipo de investigación. No divulgaremos ninguna información de Usted. Cuando los resultados de la investigación sean publicados o se discutan en conferencias científicas, no se incluirá información que pueda revelar su identidad. Toda divulgación de la información obtenida se realizará con fines científicos y/o pedagógicos.

9. Responsables del estudio.

Investigador responsable: Camilo Andrés Pava Suaza y Juan Anderson Mena

Yo:

Identificado/a con cedula de ciudadanía N.º _____ de _____
declaro haber sido informado/a de los objetivos y procedimientos del estudio y del tipo de participación y certifico que he leído atentamente este formulario y aceptado participar libremente dando mi consentimiento con pleno conocimiento de la naturaleza y finalidad de los procedimientos, los beneficios que se puede esperar y las molestias o riesgos que puedan surgir durante el estudio. Además, autorizo el uso y la divulgación de mi información a las entidades mencionadas en este Consentimiento Informado para los propósitos descritos anteriormente.

Firma del participante _____ Fecha DD/MM/AAAA