

**Adaptación y Validación del programa de calentamiento “FIFA 11+ Referee Manual”
para árbitros federados de baloncesto en Bogotá para la prevención de lesiones de
miembros inferiores**

Presentado por:

Leidy Paola Loaiza Malagón

Yuliet Alejandra Moreno Leal

Universidad Pedagógica Nacional

Facultad de Educación Física

Licenciatura en Deporte

Énfasis en Actividad Física y Salud

2024

**Adaptación y Validación del programa de calentamiento “FIFA 11+ Referee Manual”
para árbitros federados de baloncesto en Bogotá para la prevención de lesiones de
miembros inferiores.**

Presentado por:

Leidy Paola Loaiza Malagón

Yuliet Alejandra Moreno Leal

Asesor:

Mg. Diego Rodríguez Neira

Universidad Pedagógica Nacional

Facultad de Educación Física

Licenciatura en Deporte

Énfasis en Actividad Física y Salud

2024

Agradecimientos

La gratitud es la memoria del corazón y, en este momento significativo, se hace evidente el profundo agradecimiento que sentimos hacia aquellos que han sido pilares en nuestro viaje académico. La Universidad Pedagógica Nacional, con su excelencia educativa y su dedicado cuerpo docente, ha sido la cuna de nuestro crecimiento intelectual y profesional. Cada lección impartida ha sido un escalón más hacia nuestro sueño de convertirnos en Licenciados en Deporte comprometidos y capacitados. Nuestros profesores, con su pasión y sabiduría, nos han guiado e inspirado a superar nuestras expectativas y a esforzarnos por la excelencia, un énfasis en agradecer a la Magister Laura Castro, ya que más allá de fomentar la investigación en nuestras vidas logro contribuir al desarrollo personal, actitudinal, académico y profesional del grupo investigador.

Extendemos un agradecimiento especial a nuestras familias, cuyo amor y apoyo incondicional han sido el sostén en los momentos más desafiantes de este camino. Su fe inquebrantable en nosotros ha sido la fuerza que nos ha impulsado a seguir adelante, incluso cuando el camino se tornaba difícil.

En suma, cada palabra de agradecimiento lleva consigo el peso de incontables horas de dedicación y el calor de relaciones que trascienden lo académico, forjando lazos que perdurarán mucho más allá de nuestra graduación.

Dedicatorias

Dedicado al profesor Emiro Leal que en paz descanse, la profesora de matemática Myriam Alfonso, la profesora de Física Sandra Alape y especialmente a la profesora Gloria Forero, docentes que marcaron e impulsaron mis sueños de ser profesional, demostrando con todo su amor y cariño el interés por estudiantes con un gran potencial.

También, dedico este trabajo a mi madre y mis hermanos que estuvieron en los momentos más difíciles para la culminación de mi carrera como Licenciada en Deporte, quienes ayudaron a formarme como persona, los que siempre han estado como una verdadera y significativa familia. Además, dedicado a mi pareja, pues, tu apoyo incondicional ha sido la voz que me reconforta en la oscuridad. En cada paso de este camino, tu presencia me impulsa a seguir adelante. Has sido más que una pareja; has sido mi confidente, mi roca, mi guía.

Finalmente, este proyecto no es solo un reflejo de mis esfuerzos, sino también de la paciencia y comprensión de mis compañeros y amigos. Gracias por ser luz en mis momentos más difíciles y por celebrar conmigo cada pequeña victoria no solo en lo académico, sino en lo deportivo; a ti val por ser ese confidente para la vida. Juntos, hemos construido algo más grande que este proyecto: hemos fortalecido nuestro vínculo, demostrando que el verdadero apoyo no solo levanta, sino que también inspira y transforma.

Leidy Paola Loaiza Malagón

Dedicado inicialmente a Dios, quien con su amor me da fortaleza y me ha guiado en cada paso. A mi padre por cultivar en mí el amor por el deporte, a mi madre y hermanas por su amor incondicional y un sin fin de consejos que han forjado en mí la persona que soy hoy en día, son mis confidentes y amigas incondicionales, a Manuel, quien me enfrentó a innumerables desafíos y propició espacios de crecimiento personal, su presencia fue necesaria para sacudirme y mostrarme que siempre puedo ser alguien mejor. A mi ángel, cuya presencia es eterna en mi corazón. su amor trasciende el tiempo y me guía con su luz desde lo alto.

Y finalmente, con todo el amor y la devoción de mi ser; a Mariana. Desde el primer semestre llegó a mi vientre para darle sentido a todos mis planes. Ha sido mi compañera inseparable. Juntas hemos recorrido largas noches de estudio, días complicados y momentos de inmensa alegría. Su presencia ha sido el pilar sobre el que he construido mis éxitos. Es, sin lugar a duda, la inspiración de cada uno de mis logros, quien impulsa cada sueño y cada meta que alcanzo de su mano. Te amo con mi alma, hija linda. Esto es para ti.

Yuliet Alejandra Moreno Leal.

TABLA DE CONTENIDO

Índice	1
1 Capítulo I. Planteamientos iniciales	4
1.1 Introducción	4
1.2 Contextualización del problema	5
1.3 Pregunta problema	11
1.4 Objetivos	12
1.4.1 Objetivo General	13
1.4.2 Objetivos Específicos	13
1.5 Antecedentes	12
1.6 Justificación	16
2 Capitulo II. Marco metodológico	21
2.1 Marco Contextual	21
2.2 Marco Teórico	22
2.2.1 Actividad Física	23
2.2.1.1 Actividad Física y el árbitro	23
2.2.2 Salud	24
2.2.2.1 Lesiones	26
2.2.3 Baloncesto	27
2.2.3.1 Árbitro de baloncesto	28
2.2.4 Calentamiento	29
2.2.4.1 Programa de calentamiento	30
2.2.4.2 Programa de calentamiento FIFA 11+	30
2.3 Marco conceptual	31

2.3.1	Actividad Física	31
2.3.2	Salud	32
2.3.2.1	Lesiones	32
2.3.2.2	Lesiones Intrínsecas	32
2.3.2.3	Lesiones Extrínsecas	33
2.3.3	Árbitro federado	33
2.3.4	Calentamiento	34
2.3.4.1	Programa de calentamiento	34
2.3.5	Validez de constructo	35
2.3.6	Validez de Contenido	35
2.4	Marco legal	36
3	Capítulo III. Metodología de la investigación	39
3.1	Tipo de estudio	39
3.2	Alcance de la investigación	39
3.3	Variable	39
3.4	Población	40
3.5	Criterios	40
3.6	Fuentes de información	41
3.7	Instrumentos de recolección de datos	41
3.8	Técnicas de recolección de datos	44
3.9	Análisis de información	44
4	Capítulo IV. Resultados	47
4.1	Análisis de la validación de contenido	47
4.2	Análisis de la consistencia interna del instrumento	48

5	Capítulo V. Discusiones	50
6	Capítulo VI. Conclusiones	52
7	Capítulo VII. Consideraciones éticas	54
7.1	Componente metodológico	54
7.2	Componente ético	54
	Referencias	56
	Anexos	63

CAPÍTULO I. PLANTEAMIENTOS INICIALES

1.1 Introducción

El baloncesto en Colombia adquirió fuerza con la creación de la liga profesional masculina. Esto hizo que tanto la demanda como la exigencia de este deporte incrementara, este fenómeno se representa tanto en jugadores como en todos los entes que participan de esta práctica deportiva, como lo son los árbitros federados. Así, este trabajo de investigación abordó el problema desde la perspectiva de la profesión del árbitro de baloncesto, proponiendo un programa de calentamiento diseñado para fortalecer los músculos estabilizadores del cuerpo enfatizando los miembros inferiores y proteger su estructura interna. La presente propuesta se instaure a partir de la siguiente pregunta problema, ¿Cómo adaptar y validar el programa de calentamiento “FIFA 11+ Referee Manual” para árbitros federados de baloncesto en la ciudad de Bogotá?

Es por esto por lo que la investigación se enfoca en adaptar y validar el programa "FIFA 11+ Referee Manual" para árbitros de baloncesto en Bogotá, promoviendo la salud física y mental de los árbitros, el estudio busca contribuir al avance del conocimiento en el arbitraje de baloncesto y promover estrategias preventivas para beneficiar tanto a los árbitros como a la sociedad.

El proyecto de investigación se clasifica como cuantitativo, buscando detallar una situación específica mediante la recopilación de datos para asignar valores cuantificables a diversas dimensiones, como la prevención de lesiones en los miembros inferiores mediante un programa de calentamiento. Su alcance es descriptivo, detallando características y aspectos particulares de los árbitros federados en Bogotá, con un análisis minucioso para comprender la situación. La recopilación de datos es transversal, capturando información

en un momento específico para obtener valores cuantitativos. Este enfoque se alinea con la naturaleza cuantitativa de los datos a recopilar. El proceso de recolección de datos se centrará en la validez de constructo, seguido de la validez de contenido del programa de calentamiento, garantizando una evaluación integral y fundamentada del mismo.

1.2 Contextualización del problema

El baloncesto en Colombia ha sido reconocido a nivel deportivo y desarrollando competencias local, distrital y nacional. Por consecuencia se ha observado un aumento en la participación de los deportistas y sus exigencias para responder al incremento de torneos, para estas competencias se busca seleccionar representantes nacionales e internacionales, pretendiendo entrar en la competencia deportiva fuera del país. Cada deportista da a conocer sus habilidades desarrolladas durante el proceso formativo dentro del club al que pertenecen, posteriormente es llamado al preselectivo con los mejores de su categoría, de allí se seleccionan a los representantes a nivel nacional e internacional. En el caso de los árbitros deben pasar por una clínica arbitral donde les darán sus licencias nacionales para poder salir de la ciudad y dirigir en dichos eventos que programe la Federación Colombiana de Baloncesto.

La clínica para árbitros da conceptos puntuales del reglamento que crean dilema según la interpretación, sin embargo, el árbitro debe llegar con la mayor cantidad de conocimiento sobre el reglamento, allí certificarán al árbitro siempre y cuando apruebe una prueba física y la evaluación teórica del reglamento, de lo contrario no obtendrá su licencia nacional. De esta manera, el árbitro debe prepararse de manera autónoma en todos los aspectos que requiere el perfil de esta labor, los árbitros de baloncesto en Bogotá en mayor parte son sujetos con profesiones no afines al deporte o a la educación física, teniendo

cierto desconocimiento en la relevancia de la preparación física y mental que requiere el perfil de árbitro de baloncesto.

Sin embargo, trascendiendo más allá de obtener la licencia es importante tener en cuenta la exigencia física que desarrolla en su jornada como árbitro local, allí se encuentran exigencias altas en cuanto el tiempo que están desplazándose que son entre dos y cuatro partidos, sin descanso pertinente, no suelen contar con un espacio de alimentación apropiado durante la jornada.

Agregado a lo anterior el grupo arbitral no cuentan con un programa de entrenamiento, o por lo menos no es una exigencia que se desarrolle dentro de la escuela de arbitraje, pero estos si cuentan con exigencias parecidas a las del jugador de baloncesto.

Por esta razón, los árbitros de baloncesto pueden estar expuestos a lesiones debido a la naturaleza del deporte. Existen diversos factores que pueden desencadenar lesiones, siendo la sobrecarga un elemento predominante, especialmente en el ámbito arbitral. Según la información proporcionada por la Federación Catalana de Fútbol, los árbitros de fútbol experimentan con mayor frecuencia lesiones relacionadas con la sobrecarga en comparación con las lesiones derivadas de contactos directos.

Cuando se aborda el tema de lesiones sin contacto los estudios han revelado que la incidencia de lesiones en árbitros es menor en comparación con la de los propios deportistas. Sin embargo, una vez más destaca que las lesiones relacionadas con la sobrecarga son más prevalentes entre los árbitros que entre los atletas. Un ejemplo destacado es la tendinopatía del tendón de Aquiles, la cual parece ser más común entre los

árbitros, posiblemente debido a las extensas distancias que deben recorrer durante los encuentros (Federación Catalana de Fútbol, 2019).

Teniendo en cuenta lo anterior se relacionó directamente con el árbitro de baloncesto, puesto que mantiene una figura arbitral similar al de fútbol con movimientos rápidos y cambios bruscos de dirección, agregado a esto en una encuesta realizada por las autoras, la población indica que el 23.5% arbitran encuentros que se dan alrededor de 3 a 4 horas consecutivas, el 70.6% arbitra de 5 a 6 horas continuas, el 5.9% de 7 a 8 horas y por último, el 5.9% de la población puede estar arbitrando más de 9 horas, lo que estaría entablado unas jornadas extensas que si no se dan con el manejo adecuado puede convertirse en lo que se mencionó anteriormente una sobrecarga.

De lo anterior, la labor del árbitro de baloncesto y las lesiones en el miembro inferior puede relacionarse con la exigencia durante competencias; según Moreno et al. (2008), " a nivel del deporte hay más frecuencia en lesiones de los miembros inferiores, oscilando entre los 50 y 86%, las zonas con más incidencia lesiva son la articulación de rodilla y tobillo" (p. 43). Estas lesiones pueden ser agudas o crónicas, como los desgarros musculares, esguinces, tendinitis y sobrecarga muscular. Por ello se observa la perspectiva desde la encuesta mencionada anteriormente, donde además se evidencio que el 76,5% de la población ha escuchado o presenciado lesiones en árbitros de baloncesto. Las lesiones más frecuentes son las de extremidades inferiores a nivel muscular (73.3%) y articular (60%), luego las de tejido blando (13.3%) y, por último, lesiones óseas (6.7%). A su vez el grupo arbitral manifiesta las siguientes posibles causas de lesión: Ausencia de calentamiento (78.6%), sobreesfuerzo laboral (50%) y terreno de juego (42.9%). Asu vez, se observa que el 11.9% de la población no calienta y el 35.3% a veces calienta. Por lo

anterior, sería pertinente buscar una solución para mejorar la eficiencia del árbitro y prevenir las lesiones entendiendo que las posibles causas primarias si son relevantes para la adecuada activación de los órganos del cuerpo, es decir, un énfasis desde su calentamiento previo a las jornadas laborales.

Así pues, se evidencia como primer inconveniente el calentamiento, ya que es fundamental por sus efectos fisiológicos y su contribución a preparar el cuerpo de manera óptima para la actividad física, ayudando a prevenir lesiones y a mejorar el rendimiento, el calentamiento lo podemos denominar como la movilización dócil y gradual de todo el sistema musculoesquelético, de esta forma lograr realizar trabajos sin que se dé ningún tipo de trauma físico y manteniendo un buen desempeño (Hernández, 1996). Asimismo, se toma la definición planteada por Pareja (1993):

Las respuestas funcionales del calentamiento pueden ser : aumento de la temperatura corporal, aumento de la frecuencia cardíaca y del volumen sistólico, vasodilatación de arterias y capilares, transporte adecuado de oxígeno y de nutrientes por la sangre, intensificación de los procesos respiratorios y del metabolismo energético aeróbico, disminución de la viscosidad muscular, relajamiento y disminución de la tensión muscular, óptima predisposición síquica, funcionalidad adecuada a nivel articular y periarticular, y reestructuración de la memoria motriz y de los estereotipos motores adquiridos (p. 28).

Ahora bien, la participación del juez requiere de exigencias parecidas a las de un jugador de baloncesto, sin embargo, el árbitro no se le denomina o reconoce como un deportista, pues no hay una valorización a su labor y así es llevada a una limitación, puesto que no se considera una profesión, Pero se debe resaltar la realización de ciertas dinámicas

que envuelve la preparación del deportista, iniciando por el énfasis de un buen calentamiento.

Por otro lado, las lesiones no solo repercuten a nivel de salud física, sino también a nivel personal, según lo mencionado por Benis et al. (2018) “las lesiones graves pueden provocar un deterioro a nivel personal, con un alto gasto económico” (p. 43). Cada lesión, ya sea articular, muscular, ósea o de algún tejido blando, posee un determinado tiempo de recuperación que impide la realización de actividades deportivas. En el caso de los árbitros, estas lesiones obstaculizan su labor arbitral, generando inestabilidad económica, esto incidiendo directamente en los ingresos del individuo, ya que trabajan por prestación de servicios. Es decir, se les remunera por cada partido que dirigen durante el mes, y la imposibilidad de dirigir implica la ausencia de compensación económica.

En virtud de lo expuesto anteriormente, se destaca que el arbitraje de baloncesto en Bogotá, Colombia no es tomado como una profesión. Asimismo, y teniendo en cuenta la encuesta realizada al grupo arbitral los ingresos no son suficientes para solventarse económicamente. Desde esta perspectiva se expone una problemática a nivel económico y manteniendo el mismo hilo cabe resaltar que en Colombia se debe contar con una entidad promotora de salud EPS o una administradora de riesgos laborales ARL. Puesto que la ley establece pautas para la afiliación al régimen contributivo, estas pautas son dadas a conocer por el congreso de la república de Colombia en la Ley 100 de 1993, también conocida como la Ley de Seguridad Social en Salud, esta ley debe ser aplicada en los empleados que prestan un servicio, ya sea, con contrato o sin contrato. Los árbitros federados de Bogotá pagan su salud de manera independiente, sin embargo, los ingresos de esta labor no son lo

más adecuados para estar en la capacidad de financiar su salud, contado por integrantes del grupo Arbitral Federado de Bogotá.

Dentro de las leyes o decretos no se ha encontrado alguna que especifique o abarque dicha labor de arbitro, por ello se mencionara La Ley 100 de 1993 establecida por el congreso de la república de Colombia, pues hay leyes laborales que cubren en general a un empleado, porque este sistema coordina un conjunto de entidades, normas y procedimientos que buscan garantizar una calidad de vida digna para las personas y la comunidad. Incluyendo los regímenes de salud contributivo y subsidiado, asegurando la cobertura en salud, riesgos laborales, pensiones y servicios sociales complementarios para toda la población sin discriminación, está es la legislación fundamental que establece el sistema de seguridad social en Colombia, En ella se detallan las responsabilidades de las personas que tienen capacidad para afiliarse al régimen contributivo y contribuir financieramente al sistema de salud. Bajo la ley y teniendo en cuenta los ingresos de la labor arbitral es necesario plantear una solución para dicha problemática, por el momento, se promueve el buen cuidado de la salud con hábitos personales, con un programa de calentamiento antes de sus jornadas y una buena preparación deportiva con entrenamientos adecuados a sus exigencias, se promueve estar en condiciones óptimas disminuyendo los riesgos de requerir atención médica a causa de la actividad que desarrolla el árbitro de baloncesto. Letrado (2020) menciona la importancia de la salud y su papel en los árbitros afirmando lo siguiente:

La salud desempeña un papel esencial en asegurar el óptimo desempeño de los árbitros durante los partidos, particularmente en lo que concierne a su bienestar físico, incluyendo posibles lesiones o dolores musculares. Es crucial señalar que las

entidades que regulan el fútbol en Colombia no son responsables de estas cuestiones; en cambio, deben ser manejadas por la Entidad Promotora de Salud (EPS) o la Administradora de Riesgos Laborales (ARL) correspondiente, ya sea en relación con su empleo en el ámbito deportivo o por iniciativa propia (p.44).

Letrado (2020) en su investigación brinda una conclusión en el fútbol, pero en este caso aplicamos esta afirmación para el baloncesto y su ente regulador, que son los árbitros. Él observa la influencia de tener en cuenta la salud física y quienes asumen los tratamientos, para el buen desarrollo de la labor arbitral. Recalcando así la importancia de tener claro quiénes son los que cubren los tratamientos en caso de lesión para este caso la EPS o la ARL, los árbitros de baloncesto federados de Bogotá no cuentan con una designación de EPS por parte de la liga de baloncesto de Bogotá, sin embargo, cuentan con una ARL cuando van a torneos representativos a nivel nacional, pero los árbitros locales no cuentan con ninguna de las dos y serán asumidos por cuenta propia, haciendo que esta situación no solo sea un problema de salud si no también económico.

Ahora bien, desde la perspectiva del grupo investigador se quiere abordar la salud como este estado integral a nivel psicológico, cognitivo y físico, cuando se presenta la lesión esta impacta directamente la salud, teniendo un efecto negativo no solo en torno al rendimiento de la práctica arbitral, sino que también afecta la calidad de vida del sujeto, puesto que no le permitirá desarrollar las actividades cotidianas con normalidad, agregado los costos económicos que se desencadenan a raíz de una lesión.

En vista de lo expuesto, se torna evidente que el arbitraje de baloncesto en Colombia se enfrenta a una serie de desafíos que van más allá de las exigencias propias de la labor arbitral. El aumento en la participación en competencias y el deseo de representar

al país en eventos nacionales e internacionales ha incrementado las demandas físicas sobre los árbitros, quienes, a diferencia de los deportistas, carecen de un programa de entrenamiento específico y, en muchos casos, desconocen la importancia del calentamiento adecuado. Esto conlleva a un mayor riesgo de lesiones, especialmente aquellas relacionadas con la sobrecarga, que son más comunes entre los árbitros que entre los propios jugadores. Dichas lesiones no solo afectan la salud física de los árbitros, sino también su bienestar económico, ya que, al no ser reconocidos como profesionales, no cuentan con el respaldo de entidades de salud o riesgos laborales. Por ende, es imperativo abordar esta problemática de manera integral, reconociendo la importancia del cuidado de la salud física y psicológica de los árbitros, así como la necesidad de garantizarles una protección económica adecuada en caso de lesiones. En última instancia, solo mediante un enfoque holístico y acciones concretas se podrá asegurar un ambiente seguro y saludable para los árbitros de baloncesto en Colombia, promoviendo así su bienestar integral y el desarrollo sostenible de este deporte en el país.

1.3 Pregunta problema

¿Cómo adaptar y validar el programa de calentamiento “FIFA 11+ Referee Manual” para árbitros federados de baloncesto en la ciudad de Bogotá?

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo general

Determinar la adaptación y validez del programa de calentamiento “FIFA 11+ Referee Manual” para árbitros federados de baloncesto en la ciudad de Bogotá, con el fin de prevenir lesiones de los miembros inferiores.

1.4.2 Objetivos específicos

- ❖ Identificar la validez de constructo en el programa de calentamiento FIFA 11+ Referee Manual para árbitros federados de baloncesto en la ciudad de Bogotá.
- ❖ Analizar la validez de contenido del programa de calentamiento FIFA 11+ Referee Manual para árbitros federados de baloncesto en la ciudad de Bogotá.
- ❖ Reconocer el protocolo de calentamiento para árbitros federados en Bogotá, con el fin de prevenir lesiones en miembros inferiores durante las actividades arbitrales.

1.5 Antecedentes

Los resultados de la revisión sistemática son cruciales para el desarrollo de la investigación, ya que proporcionan una base sólida de evidencia y conocimientos previos. Esta revisión permite identificar patrones, lagunas y oportunidades en el campo de estudio, asegurando que la investigación sea relevante y contribuya significativamente a la literatura existente, por ello se mostrarán los resultados de la revisión sistemática realizada para el desarrollo de esta investigación. Inicialmente se fórmula una ecuación de búsqueda con los tesauros de la UNESCO y palabras MeSH del descriptor de ciencias de la salud:

Traumatismos en Atletas AND Baloncesto AND Adulto Joven AND Extremidad Inferior - Injuries AND Athletes AND Basketball AND Young Adult AND Lower Extremity, dicha ecuación se utilizó en español y en inglés. De esta manera, se encontraron artículos sobre deportistas de baloncesto, factores de riesgo en lesiones sin trauma y con trauma, programas preventivos y programas de fortalecimiento en los miembros inferiores, sin embargo, no se ha encontrado estudios direccionados al campo del baloncesto con relación a los árbitros dirigentes del partido. La recuperación de artículos de bases de datos como PubMed, ScienceDirect, Scielo, Scopus y Elsevier es un proceso meticuloso que implica la

aplicación de criterios de inclusión rigurosos. Estos criterios son fundamentales para garantizar la relevancia y calidad de la investigación, así se obtuvieron 192 artículos y quedaron 63 artículos necesarios para hacer el acercamiento a los traumas que se dan en los miembros inferiores y la prevención en el adulto joven.

Consecuentemente, se sintetizaron algunas investigaciones que hablan sobre la prevención de esguinces o rupturas de ligamentos de tobillo y rodilla, uno de los estudios presentan la recopilación e indagación sobre la incidencia y ubicación de lesiones deportivas registradas en la base de datos (seguros nacionales), identificando que extremidades debe tener una rigurosidad en el entrenamiento y programa preventivo para disminuir la población lesionada en esas zonas, el estudio recomienda la importancia de fomentar la educación sobre técnicas apropiadas de ejercicio y descanso adecuado para minimizar el riesgo de lesiones. La implementación de programas de prevención a nivel nacional puede contribuir significativamente a la salud y rendimiento de los atletas (Áman et al., 2018).

Así pues, en un segundo estudio realizado por Benjaminse et al. (2015) expone la hipótesis de la posible preferencia de aprendizaje específica de cada sexo deba ser tomada en cuenta en las prácticas diarias, de la mano de retroalimentación con instrumentos u ayudas como videos, para fundamentar o brindar la enseñanza de los patrones de movimiento.

Seguidamente los estudios son realizados más en las mujeres por su estructura muscular y ósea al momento de impactos y exigencias de la práctica deportiva. A nivel profesional del baloncesto se encuentran varios estudios enfocados en la población femenina donde comparten distintas sugerencias para continuar investigando por esta rama, sin embargo, no se ha conseguido variedad de documentos para la preparación en las

categorías femenina de inferiores (Davis, 2009)., Es decir, que se encuentran estudios mixtos sin diferenciar los resultados por genero a diferencia de los pocos estudios de las deportistas profesionales. Dichos estudios mixtos se realizan en diferentes deportes de conjunto, brindando información general de las personas que realizan una práctica deportiva y no información específica de cada modalidad deportiva, generalizando los problemas musculares y óseos desde diferentes características y exigencias deportivas.

Por otro lado teniendo como punto de partida el 2019 a nivel mundial inicia la epidemia del Covid-19, mostrando sobre el número de publicaciones se ha reducido, hallando pocos estudios referentes a la prevención de lesiones del tobillo en mujeres y ejercicios de fortalecimiento para los isquiotibiales, sin embargo, entre el 2017 y 2018 se realizaron 14 estudios de fortalecimiento y prevención de esguinces o rupturas en ligamentos de rodillas y tobillos, entendiendo que antes de la problemática mundial se está buscando prevenir las lesiones más comunes en las mujeres y durante la pandemia al limitar el desarrollo deportivo con altos impactos por el confinamiento, no se realizan estudios sobre la prevención de lesiones. Para el año 2020-2023 se han realizado 16 estudios presentando programas de calentamiento e intervenciones con una duración de tres meses o más, con población femenina y masculina con el fin de reducir la incidencia de lesiones de ligamento cruzado anterior, ligamentos de tobillo y esguinces de rodilla y tobillos. Observando en los antecedentes las lesiones en los miembros inferiores, particularmente en la rodilla y el tobillo, son frecuentes debido a la gran demanda física a la que estas articulaciones están sometidas, por naturaleza del deporte.

Por consiguiente, es de vital importancia determinar cuáles son los posibles factores de riesgo para las lesiones deportivas, incluso antes de generar un programa para prevenir

lesiones, es decir es necesario reconocer como interactúan los factores intrínsecos y biomecánico, posturas o desplazamientos inadecuados en el mecanismo de lesión. Por ello conocer que importancia les da el deportista a las lesiones resulta de gran importancia, en un estudio el resultado indica que se le concede un acompañamiento más minucioso al deportista lesionado que al deportista sano (sin lesión), en este deportista hacen énfasis en la parte psicológica (Olmedilla et al., 2010). Allí tendrá fuerza la recopilación de datos del contexto, deporte, exigencia, que proporciona el deportista en la práctica deportiva y así buscar interiorizar la importancia de prevenir lesiones sin necesidad de haberse lesionado.

Paralelamente muchos de los estudios que se plantean en los antecedentes trabajan bajo una propuesta de investigación cuantitativa que busca en su mayoría identificar factores de riesgo, como en el estudio Multistation Proprioceptive Exercise Program Prevents Ankle Injuries in Basketball realizado por Eils et al. (2010) encuentran intervenciones para prevenir lesiones en el miembros inferiores, estos estudios proponen sus programas en la parte del calentamiento o en la parte central del entrenamiento, siempre teniendo presente los factores de riesgo, en este estudio dividen la población en dos grupos, uno será el grupo experimental y el otro es un grupo que se toma como referencia, pero no se realizan intervenciones, se ejecuta lo planeado, estas serían las diferentes intervenciones que se desarrollan para prevenir lesiones en miembros inferiores, luego de realizar el programa se recopilan la información obtenida. Así el programa constituido por ejercicios propioceptivos de múltiples estaciones previene los accidentes de tobillo, también encontraron una conexión significativa entre la prevención de lesiones y el rendimiento neuromuscular, pudiendo optimizar las demandas de las diferentes modalidades deportivas.

Por otro lado, en las investigaciones se ha observado la participación de 3 o más autores en un artículo, promocionando la colectividad en el desarrollo de estos estudios. Pasanen, Kannus, Leppänen y Parkkari son las personas que más investigaciones realizan sobre lesiones de los miembros inferiores en deportistas de baloncesto y floorball, planteando estudios y programas de prevención de lesiones de los miembros inferiores, con dichos estudios se amplían aportes sobre la zona muscular en la población deportistas, enfocados en posturas y ubicación angular de la articulación de las rodillas, en conclusión insisten en seguir investigando los factores de riesgo de lesiones sin trauma en los miembros inferiores en ambos géneros, entendiendo su diferencia fisiológica, muscular y ósea.

1.6 Justificación

La ruta de investigaciones en el ámbito deportivo, especialmente la centrada en la actividad física, se convierte en un componente esencial para aquellos licenciados en deporte. Este proceso no solo contribuye al enriquecimiento de la práctica profesional, sino que también establece una base robusta de conocimientos que capacita a los licenciados en deporte para perfeccionar y adaptar sus enfoques profesionales. La realización de investigaciones sobre la prevención de lesiones es de suma importancia para el desarrollo formativo de un licenciado en deporte, especialmente debido a la incorporación del componente pedagógico que distingue a estos profesionales de otros en el ámbito deportivo. Este enfoque pedagógico permite no solo comprender y aplicar conocimientos en biomecánica, fisiología y psicología del deporte, sino también traducir estos conocimientos en prácticas educativas efectivas que promuevan la seguridad y el bienestar de los atletas. A través de la investigación, se desarrollan habilidades para identificar factores de riesgo y adaptar el programa de calentamiento preventivo que integren

principios educativos, fomentando una cultura de prevención. Este enfoque educativo es esencial para enseñar a los sujetos sobre la importancia del autocuidado y la prevención de lesiones, desarrollando su conciencia y responsabilidad hacia su propia salud.

Este enfoque integral ofrece tanto componentes preventivos como educativos. Además desde una perspectiva pedagógica, la adaptación y validación de este programa proporciona a los árbitros no solo las técnicas adecuadas de calentamiento, sino también una comprensión profunda de su importancia para la prevención de lesiones musculoesqueléticas y la optimización del rendimiento físico, al tener en cuenta las necesidades específicas de esta población y enfocarse en un modelo de adherencia, se crea un programa práctico y realista que aumenta la probabilidad de que los árbitros lo incorporen de manera consistente en su rutina laboral, promoviendo así un estilo de vida más saludable. Esta iniciativa no solo beneficia la salud y el bienestar físico de los árbitros, sino que también contribuye a crear una conciencia más amplia sobre la importancia del cuidado preventivo en el arbitraje deportivo. Al destacar los riesgos asociados con la falta de calentamiento adecuado, se fomenta una cultura de cuidado integral en el ámbito deportivo, lo que a su vez mejora la seguridad y el bienestar de los participantes en general.

Desarrollar este tipo de propuestas enfocadas en la prevención de lesiones desde el énfasis en actividad física y la salud es esencial para promover el bienestar físico y la calidad de vida de los individuos. Al prevenir lesiones, se asegura la continuidad en la práctica laboral, lo que contribuye a mantener la funcionalidad y la independencia. Además, se reducen los costos sanitarios y se fomenta la adopción de hábitos saludables mediante la enseñanza de técnicas adecuadas y el uso de equipos apropiados. Finalmente, al priorizar el

aspecto pedagógico y el bienestar físico, se crea una cultura de prevención y seguridad que beneficia tanto a individuos como a la comunidad en general.

Ahora bien, la investigación en áreas como la actividad física posibilita la incorporación de métodos de entrenamiento, prevención de lesiones y promoción de la salud más efectivos y actualizados (Gabbett, 2016). De igual manera, estas investigaciones posibilitan la formulación de propuestas que fomentan hábitos saludables, y los descubrimientos resultantes son esenciales para el desarrollo de estrategias preventivas y la optimización del rendimiento deportivo.

La siguiente investigación está orientada hacia la prevención de lesiones de los miembros inferiores y busca mejorar la ejecución de la labor arbitral en la ciudad de Bogotá para árbitros federados de baloncesto. Esta iniciativa resulta crucial en un contexto laboral, ya que puede tener un efecto positivo tanto en el rendimiento físico como cognitivo de los individuos que prestan sus servicios. El enfoque se fundamenta en la necesidad de conservar la integridad del juego, reconociendo las consecuencias de lesiones en las capacidades del árbitro para desplazarse rápidamente y tomar decisiones precisas, influyendo directamente en la justicia y la imparcialidad del juego, perspectiva que se aborda desde una mirada netamente laboral.

Este enfoque adquiere mayor relevancia al considerar su repercusión en la productividad profesional, especialmente en el ámbito específico de la labor del árbitro de baloncesto. En el entorno laboral, las lesiones pueden llevar a una disminución de la productividad y generar costos económicos considerables. Según Hurtado et al. (2015), "las lesiones comúnmente resultan en limitaciones para el desempeño deportivo, afectan el bienestar físico y psicológico, y tienen un impacto económico y social negativo tanto para

el deportista como para la organización a la que pertenece" (p.14). En este contexto, la prevención de lesiones se convierte en un elemento crucial para preservar el potencial físico y mental, permitiendo a las personas vivir una vida plena y contribuir de manera significativa a la sociedad.

La importancia de la prevención de lesiones se manifiesta claramente al considerar la calidad de vida del individuo. Como manifiesta Rosas (2011), "las lesiones agudas pueden generar un dolor intenso, inflamación y dificultad para el movimiento, mientras que las lesiones crónicas provocan inflamación persistente y dolor incluso en reposo" (p.55). Prevenir o reducir las lesiones, por lo tanto, no solo contribuye al bienestar individual, sino que también impacta en la calidad de vida, permitiendo que las personas lleven una vida más activa y reduciendo la probabilidad de discapacidades y limitaciones físicas.

En consonancia con investigaciones recientes, como la de Villaquirán (2021), se destaca la efectividad de los programas de prevención de lesiones en deportistas para reducir la incidencia lesiva. Estos programas no solo impactan positivamente en el rendimiento deportivo, sino que también contribuyen a salvaguardar la salud del deportista y reducir los costos médico-sanitarios asociados. En este sentido, se difiere que la prevención de lesiones se dirige como una estrategia clave no solo para mejorar la ejecución del árbitro en el campo de juego, sino también proteger la salud y el bienestar de las personas en cualquier ámbito laboral. No solo se trata de cumplir con normativas de seguridad, sino de reconocer que el rendimiento y la eficiencia están directamente relacionados con el estado físico y mental de los trabajadores. Por ello, es esencial implementar medidas preventivas y programas de apoyo que promuevan un ambiente de trabajo saludable y seguro para todos.

Esta investigación se desarrolló manteniendo una gran importancia para la sociedad en diversos aspectos. Al abordar el tema de la prevención de lesiones en árbitros de baloncesto, se contribuye significativamente a la salud y el bienestar de esta población que desempeña un papel esencial en la integridad y equidad de los eventos deportivos. Además, al prevenir lesiones, se protege la calidad de vida y el potencial físico y mental de los árbitros, y se afecta positivamente la eficiencia del arbitraje, lo que incide directamente en la justicia y el desarrollo adecuado de los juegos.

La investigación científica es un pilar fundamental en el desarrollo de sociedades más saludables y activas. A través de ella, se pueden establecer políticas y prácticas que protegen y promueven el bienestar de los individuos, para este caso resguarda al árbitro. Además, la investigación impulsa la innovación y el progreso en áreas esenciales como la educación y la tecnología, contribuyendo significativamente a elevar la calidad de vida de la población y optimizar los procesos que son vitales para el funcionamiento de la sociedad.

La importancia de esta investigación es esencial para optimizar el bienestar y el rendimiento humano, entender mejor el cuerpo humano y sus demandas físicas específicas a las que se enfrentan los árbitros en el contexto de la liga de baloncesto de Bogotá. Dada la naturaleza intensiva de su labor, que implica dirigir múltiples partidos en horarios extensos, es crucial evaluar cómo estas condiciones afectan su rendimiento y bienestar físico. Este conocimiento puede servir como base para implementar estrategias de preparación física y apoyo que garanticen que los árbitros estén en las mejores condiciones para desempeñar sus funciones de manera efectiva en el ámbito del baloncesto.

Además, la estructuración de materiales para árbitros de baloncesto es fundamental desde una perspectiva investigativa y educativa. Investigaciones han demostrado que un

buen calentamiento puede incrementar el ritmo cardíaco de manera gradual, mejorar la flexibilidad de músculos, tendones y ligamentos, así como la amplitud de movimiento, la velocidad y la velocidad de reacción. Estos factores son cruciales para el rendimiento de los árbitros durante el juego, ya que necesitan mantener un alto nivel de alerta y capacidad de respuesta. Además, desde el punto de vista educativo, un programa de calentamiento bien estructurado sirve como una herramienta de enseñanza para los árbitros, promoviendo la importancia de la preparación física y la prevención de lesiones. Al implementar tales programas, se fomenta una cultura de seguridad y bienestar que es esencial para el desarrollo profesional de los árbitros en el deporte del baloncesto.

Entonces, lo que pretende la investigación es hacer un énfasis en la preparación física específica para el ejercicio o la labor del árbitro antes de su actividad preparada o pre-competencias, desde un buen calentamiento integrando ejercicios aeróbicos suaves para aumentar la temperatura corporal y preparar los músculos y articulaciones, integrando ejercicios específicos relacionados con la exigencia que tendrá el árbitro de baloncesto durante un partido o competencia.

¿Qué alcance podría tener si otro continúa con la investigación? Realizar una continuidad de la investigación permitirá en el ámbito deportivo y en el arbitraje del baloncesto una continuidad y avance en la exploración del rol de arbitro en este deporte, profundizando y aportando investigaciones sobre una población poco caracterizada y fundamentan dentro del deporte. Así mismo, se incentivará a seguir intercambiando conocimientos, descubriendo información significativa para su difusión y aportando a su desarrollo profesional. Continuar con la investigación en los árbitros de baloncesto no solo

puede mejorar el rendimiento en la cancha, sino que también tiene el potencial de influir positivamente en la comunidad basquetera.

CAPITULO II. Marco metodológico

2.1 Marco contextual

Para el desarrollo de la presente investigación, que se centra en el arbitraje federado en la ciudad de Bogotá, se considera fundamental comprender las particularidades de la actividad física en este contexto. En concreto, se estudian adultos jóvenes de entre 20 y 36 años que desempeñan funciones arbitrales los fines de semana en diversos lugares de la ciudad, abarcando un horario extenso de alrededor de 6 a 10 horas diarias de trabajo. En estas jornadas pueden prestar sus servicios en 3 a 6 partidos, posiblemente de forma consecutiva. Además, al colaborar directamente con la liga profesional de baloncesto, los árbitros pueden enfrentarse a la oportunidad de arbitrar en horarios entre semana en torneos preseleccionados y nacionales, desplazándose a la ciudad donde se desarrolla el evento.

El colegio de árbitros trabaja para la liga de baloncesto de Bogotá y aparte trabaja para la Federación Colombiana de Baloncesto, por el momento, son dos organizaciones diferentes y no están asociadas para la contratación arbitral. Es decir, el colegio tiene contratos diferentes con cada entidad, por lo que las condiciones laborales son diferentes. Desde la experiencia relatada por algunos jueces se desarrolla la siguiente afirmación: “La liga de baloncesto no brinda garantías respecto a ofrecer primeros auxilios en caso de algún accidente, tampoco entrega garantías de protección y seguridad de los árbitros, pues, en algún momento a una madre de familia no le pareció el trabajo que estábamos haciendo, se acercó de manera brusca a pegarle a mi compañera, desafortunadamente no se tuvo, ni se tiene por el momento un respaldo por la liga de baloncesto de Bogotá”, esta afirmación es corroborada por la encuesta que se le realizó al colegio arbitral, allí se extraen datos referente a las garantías que brinda la liga con este grupo arbitral y se observa un gran

interés en pagar mensualmente por los servicios prestados, sin embargo, siguiendo con la experiencia de Loaiza estos ingresos no son fijos, ya que en los días de lluvia no se desarrollan sus jornadas laborales y así mismo no se tendrá una remuneración económica, esto se da porque los árbitros dirigen en espacios abiertos.

Ahora bien, entrando en el tema de la remuneración económica, es una garantía que si brinda la liga de baloncesto de Bogotá sino que varía dependiendo del servicio prestado por el árbitro, Estos ingresos no son lo suficientemente altos como para cubrir un servicio de EPS o ARL, aparte de eso la liga nos pide estar uniformados y bien presentados, pero, no brindan los uniformes de presentación ni de arbitrar, es decir, que cada arbitro debe cubrir esos gastos y pensar en comprar la camiseta de presentación, contar con su pantalón y zapatillas de arbitrar. Aparentemente los gastos son más altos que los mismos ingresos, por ello se toman prioridades para el desarrollo de la labor arbitral y es tener su indumentaria adecuada.

2.2 Marco teórico

Dentro de la investigación desarrollada desde el énfasis en actividad física y salud, se utilizará conceptos como actividad física desde la perspectiva formación académica como licenciado en deporte en la Universidad Pedagógica Nacional, guiando el concepto al desenvolvimiento sobre el deporte, más específicamente llegando al concepto de baloncesto y al concepto árbitro de baloncesto, esta ruta se desenvolverá teniendo en cuenta el concepto de la salud, e intrínsecamente las lesiones, para allí adentrarnos a las lesiones más comunes en el baloncesto, cabe resaltar la importancia de entenderlo desde los factores de riesgo, sean intrínseco o extrínsecos.

2.1.1 Actividad Física

La actividad física es todo movimiento desarrollado por los músculos, y por ende es indispensable para cualquier actividad que realicemos en el diario vivir, esta tiene una estrecha relación con la promoción de la salud puesto que tiene aportes significativos en el ámbito del bienestar y en el proceso de la prevención de enfermedades (Márquez & Garatachea, 2010). También Caspersen et al. (1985), “Actividad física es cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos que resulta en un gasto de energía” (p.126).

Siguiendo la idea anterior, según Smith et al. (2020) la actividad física es un factor importante en el mantenimiento del bienestar cardiovascular, de esta manera reduce la exposición a enfermedades cardíacas. Otros autores nos comentan que el desarrollo de estas actividades nos permite tener un impacto positivo en la salud ósea y muscular, también, esta influye positivamente en los procesos bioquímicos y estructurales del cerebro, así como en las emociones y la autoestima (Martínez et al., 2021).

De esta manera se observa el termino de actividad física desde la concepción evolutiva del ser humano y desde la mirada médica que abarca la salud física. Sin embargo, la Universidad Pedagógica Nacional desde su Maestría en Ciencias del Deporte y la Actividad Física determina la actividad física desde una perspectiva biopsicosocial, donde la mirada biológica y psicosocial están estrechamente relacionadas, mostrando la importancia del movimiento del sujeto y su interrelación e influencia con los aspectos psicosociales y sociales.

2.2.1.1 Actividad Física y el árbitro

Para los árbitros de baloncesto, la actividad física podría considerarse esencial para mantener un estado físico adecuado que les permita cumplir con los rigores del juego, pues, la actividad física regular puede contribuir a la salud cardiovascular, resistencia, la agilidad y la capacidad para tomar decisiones rápidas, aspectos fundamentales en la tarea de arbitrar de un partido en baloncesto. El desarrollo de la actividad física es un señalizador importante del estado de salud cardiovascular del individuo, esto tiene un impacto a nivel del sistema nervioso central y en la capacidad cognitiva de los sujetos, impactando su toma de decisiones, un factor importante en la labor del juez de baloncesto (Conde & Tercedor, 2014). Entendiendo, que la actividad física regular es fundamental para los árbitros, ya que no solo mejora su condición cardiovascular, sino que también beneficia su salud mental, puesto que el ejercicio puede aumentar la neuroplasticidad, lo que lleva a una mejor función cognitiva y capacidad de concentración. Esto es especialmente importante para los árbitros, quienes necesitan mantener un alto nivel de atención y tomar decisiones rápidas y precisas bajo presión durante los eventos deportivos.

2.2.2 Salud

La salud según Huber et al. (2011),” es la capacidad de cada persona de adaptarse y autogestionarse frente a los desafíos físicos, mentales y sociales” (p,2), de esta misma manera Saracci (1997) “la define como el equilibrio dinámico entre los factores internos y externos del individuo y su entorno, que contribuye al desarrollo óptimo de las capacidades humanas” (p.1409). De esta manera el papel de la salud en los árbitros de baloncesto es fundamental para mantener un nivel óptimo de exigencia en el desempeño de esta actividad deportiva, pues investigaciones han demostrado que la salud física y mental de los árbitros

influye directamente en su capacidad para tomar decisiones precisas durante los partidos y para enfrentar las demandas físicas del arbitraje (Smith & Hanrahan, 2018).

La salud está ligada a los estilos de vida saludable, podemos encontrar en un estudio realizado por Jones et al. (2019), se encontró que los árbitros de baloncesto que mantienen estilos de vida saludables, incluyendo una dieta balanceada y ejercicio regular, exhiben niveles más altos de resistencia cardiovascular y una recuperación más rápida después de los esfuerzos físicos intensos requeridos durante los partidos. Además, los árbitros con buen estado de salud reportaron niveles más bajos de estrés y una mejor capacidad para lidiar con la presión durante las competiciones.

El impacto positivo de los estilos de vida saludables en los árbitros de baloncesto se refleja en la calidad de sus decisiones durante los juegos, lo que a su vez contribuye a la integridad y el desarrollo del deporte (O'Malley & Jones, 2020). Es esencial que los árbitros de baloncesto reciban apoyo y educación sobre la importancia de mantener una buena salud física y mental para optimizar su rendimiento y bienestar a lo largo de su carrera arbitral. Según la Organización Mundial de la Salud (2010) cuando hablamos de salud en el deporte mencionamos un estado integral de salud física, mental y cognitiva, que involucra el potencial del individuo para participar en actividades deportivas de una forma ideal.

En resumen, la salud y los estilos de vida saludables desempeñan un papel importante en el desempeño de los árbitros de baloncesto. Mantener una buena salud física y mental no solo mejora la capacidad de los árbitros para realizar su trabajo de manera efectiva, sino que también contribuye a la calidad y la integridad de las competiciones

deportivas, agregando y exaltando el impacto de su calidad de vida permitiendo que desarrollen las actividades de su diario vivir de una manera óptima.

2.2.2.1 Lesiones

Las lesiones están definidas como la perturbación a nivel funcional o morfológica, esta se presenta luego de un trauma físico a los tejidos (Kumar et al., 2013), durante la actividad física intensa y las demandas del arbitraje pueden exponer a los árbitros a diversos riesgos de lesiones musculoesqueléticas y otros problemas de salud.

Investigaciones realizadas por Jones et al. (2019) han identificado que las lesiones más comunes en árbitros de baloncesto incluyen esguinces, tensiones musculares y lesiones en las articulaciones debido a movimientos repetitivos y exigentes durante los partidos.

La prevención de lesiones en árbitros de baloncesto es crucial para mantener su rendimiento y bienestar a lo largo de la temporada. Según Smith et al. (2020), implementar programas de acondicionamiento físico específicos y realizar entrenamientos adecuados puede ayudar a fortalecer los músculos, mejorar la flexibilidad y reducir el riesgo de lesiones. Además, la educación sobre técnicas de arbitraje seguras y el uso adecuado del equipo también juegan un papel fundamental en la prevención de lesiones en esta población deportiva (Brown et al., 2020).

La gestión efectiva de las lesiones en árbitros de baloncesto es esencial para garantizar su recuperación y retorno seguro a la actividad. Según un estudio de Castillo et al. (2023), la rehabilitación integral es fundamental para ayudar a los pacientes a recuperar su independencia después de lesiones o enfermedades. Utilizando un enfoque personalizado que combina terapias físicas y ejercicios de fortalecimiento, se pueden diseñar programas

que se ajusten a las necesidades específicas de cada individuo o población. Además, la incorporación de ejercicios específicos y técnicos fortalecerán el proceso de rehabilitación, puede acelerar la recuperación y mejorar significativamente los resultados a largo plazo para la población. Además, la definición de lesión de Johnson et al. (2021) abarca un espectro más amplio de daños físicos, lo que resalta la necesidad de considerar todos los aspectos del bienestar físico del árbitro durante el proceso de recuperación.

2.2.3 Baloncesto

El baloncesto está definido como el deporte donde se enfrentan dos conjuntos determinados por cinco jugadores cada uno, tiene como fin realizar la cesta en el aro contrario y evitar que el oponente realice cesta en el aro propio (García, 2008). Este deporte fue creado por James Naismith en 1891 en Springfield, Massachusetts, se inicia con características básicas como: deporte de conjunto con un objeto denominado pelota con forma esférica, no se puede correr con la pelota, no está permitido el contacto entre los jugadores de los dos equipos, la cesta estará ubicada en altura para desarrollar la destreza de puntería y cada equipo estará conformado por nueve jugadores. También se determinó al inicio que un árbitro dirigiría el juego acompañado de un asistente para recopilar los datos del juego. Con el tiempo estas reglas se mantienen, sin embargo, en 1930 en el reglamento se estipula obligatorio la dirección de dos árbitros en campo y un asistente en mesa de control, en la actualidad en el evento más conocido a nivel mundial: la NBA Asociación Nacional de Baloncesto reglamento la presencia de tres árbitros en campo con sus respectivos asistentes de recopilación de datos del juego (FIBA, sf).

Se está implementando la terna arbitral y ellos son las autoridades capacitadas para impartir justicia en el mejor desarrollo de partido de baloncesto, a nivel mundial se busca

implementar la terna arbitral para un mejor control de juego. “En Colombia desde el 2011 se ha tratado de implementar dicha mecánica, principalmente en los torneos federados como ligas profesionales y torneos nacionales” (Melgarejo, 2021), para ello la FIBA cuenta con un reglamento que se actualiza cada dos años y un documento de interpretaciones con diferentes jugadas y su solución en caso de presentarse durante un juego.

En estos documentos también se encuentra la comunicación que tienen entre arbitro de manera no verbal, los árbitros tienen una comunicación por medio de señas contando que acciones se llamaron y el porqué del llamado, es decir, cuando un jugador comete una acción. que va en contra del sentido del deporte, el árbitro por medio de señales indica a los asistentes que ha realizado el jugador y que penalización le corresponde según el criterio arbitral.

2.2.3.1 Árbitro de Baloncesto

El árbitro de baloncesto es el ente encargado de hacer cumplir el reglamento del juego, también debe garantizar que el encuentro sea justo y cumpla con la seguridad, principalmente debe ser quien tome las decisiones imparciales y que el juego se dé bajo control. La FIBA (2012) nos menciona que “La función del árbitro es vital para la integridad del baloncesto. Son responsables de garantizar que el juego se juegue de acuerdo con las reglas establecidas, promoviendo así la competencia leal”(p.3). El arbitraje de baloncesto es un concepto que evoluciona a la par con el baloncesto y las necesidades que se van dando. En sus primeras etapas, el juego no contaba con árbitros formales, y las disputas se resolvían entre los jugadores.

William R. Chase en su libro *The First Game of Basketball* nos cuenta que a medida que el baloncesto ganó popularidad, se reconoció la necesidad de árbitros para garantizar un juego justo. En 1893, se introdujeron árbitros oficiales en los partidos de baloncesto. Con el tiempo, se establecieron reglas más precisas y los árbitros asumieron un papel crucial en la aplicación de estas reglas. Estos tenían como tarea mantener el orden y la seguridad de los jugadores (FIBA, 2006) En el año 1932 se conforma la FIBA y se instituyen los criterios internacionales para el arbitraje del baloncesto, este ente es fundamental en la evolución del arbitraje. Entonces, la historia del arbitraje de baloncesto ha sido una evolución constante. Estos cambios han contribuido a la rectitud y la ecuanimidad del juego.

2.2.4 Calentamiento

Autores como McArdle et al. (2010) plantean que el calentamiento es un conjunto de ejercicios detallados e intencionados a incrementar la temperatura corporal, de esta manera mejorar la circulación a los músculos. Este se presenta en el contexto deportivo como una fase crucial antes de cualquier actividad física intensa, diseñada para preparar al cuerpo y la mente para el esfuerzo que está por venir. Como señala Bompa (1999), el calentamiento tiene el propósito de "mejorar el rendimiento y prevenir lesiones al incrementar la temperatura corporal, la elasticidad muscular y la velocidad de conducción de los impulsos nerviosos" (p. 112).

En el baloncesto, este proceso cobra una importancia particular, ya que el juego requiere explosividad, agilidad y coordinación. Otros autores como Fleck y Kraemer (2014) describen el calentamiento como "una fase inicial del entrenamiento que incluye movimientos específicos diseñados para aumentar el flujo sanguíneo y la temperatura muscular" (p. 102).

Los árbitros de baloncesto también participan en este ritual precompetitivo, aunque su enfoque puede diferir. Para un árbitro, el calentamiento es esencial no solo para evitar lesiones, sino también para optimizar su capacidad de reacción y concentración en la cancha. Como señala Carlisle (2015) "los árbitros deben realizar un calentamiento específico que simule las acciones que llevarán a cabo durante el partido, como movimientos rápidos y cambios de dirección, para estar en plenas condiciones cuando el juego comience" (p. 45). Por lo tanto, el calentamiento en el baloncesto no es solo una práctica física, sino una preparación integral que involucra a todos los participantes, incluidos los árbitros, garantizando un juego seguro y eficiente.

2.2.4.1 Programa de calentamiento

Un programa de calentamiento en el contexto deportivo es un conjunto estructurado de ejercicios diseñados para preparar física y mentalmente a los participantes antes de una actividad intensa. En el baloncesto, este protocolo adquiere una importancia crucial no solo para los jugadores, sino también para los árbitros, quienes desempeñan un papel vital en la administración justa y segura del juego. Como afirma Delaney y Wissel (2016), el calentamiento para los árbitros de baloncesto implica "una serie de movimientos específicos destinados a mejorar la agilidad, la velocidad de reacción y la concentración" (p. 54). Esta preparación física y mental no solo ayuda a los árbitros a mantenerse alerta durante el juego, sino que también reduce el riesgo de lesiones y mejora su capacidad para tomar decisiones precisas en situaciones de alta intensidad.

Según Carlisle (2018), "un programa de calentamiento bien estructurado permite a los árbitros de baloncesto estar en plena forma física y mental, lo que contribuye a la integridad y el flujo del juego" (p. 33). En resumen, un programa de calentamiento para

árbitros de baloncesto no solo es una práctica rutinaria, sino una herramienta esencial para garantizar un arbitraje efectivo y justo en el contexto competitivo del baloncesto.

2.2.4.2 Programa de calentamiento FIFA 11+

Este programa de calentamiento fue aplicado en el deporte de futbol con una población aficionada mayores de 14 años. La estructura del programa es enfocada a prevenir lesiones durante la práctica del futbol. Posteriormente, se realiza la aplicación del programa adaptado en árbitros de futbol con la siguiente estructura: Tres momentos para un total de 18 ejercicios, los ejercicios se desarrollan con cierto orden antes del entrenamiento o con una versión reducida antes de los partidos. La primera parte consta de ejercicios de carrera para calentar los músculos y mejorar la coordinación. La segunda parte contienen ejercicios de fuerza, pliometría y equilibrio que trabajaran la fuerza, la potencia y el equilibrio. La última parte son ejercicios de carrera donde prepara al deportista para el practica real (FIFA, 2014). Dentro del estudio afirman que la aplicación adecuada del programa reduce entre el 30% y el 50% de lesiones, haciendo énfasis en el control postural de la ejecución de los ejercicios.

2.3 Marco Conceptual

2.3.1 Actividad Física

La actividad física es un pilar fundamental para el mantenimiento de una vida saludable y equilibrada. No solo se limita a mejorar la condición física y a prevenir enfermedades, sino que también tiene un impacto significativo en la salud mental y emocional, según Caspersen et al. (1985), “la actividad física se define como cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos que exige gasto de energía”

(p.126). El ejercicio regular puede reducir el estrés, mejorar el estado de ánimo y aumentar la autoestima. Además, fomenta la interacción social y la integración comunitaria, lo que puede ser especialmente beneficioso para personas de todas las edades. Al integrar la actividad física en la rutina diaria, se promueve un estilo de vida activo que puede llevar a una mayor longevidad y a una mejor calidad de vida en general (Universidad Pedagógica Nacional, 2023).

2.3.2 Salud

La definición de salud abarca el bienestar físico, mental y social, refleja una comprensión profunda de la salud humana en su totalidad. Esta perspectiva integral reconoce que los seres humanos son sistemas complejos donde cada aspecto de nuestra vida afecta a los demás. Por ejemplo, el estrés crónico puede tener efectos perjudiciales en la salud física, mientras que las enfermedades físicas pueden afectar el estado mental y emocional. Además, factores como el entorno laboral, la vivienda, la educación y las relaciones interpersonales juegan un papel crucial en la salud general de una persona, así entra la responsabilidad individual, entre comunidades y entre el gobierno, concluyendo que es una responsabilidad social y cultural (OMS, 1948).

2.3.2.1 Lesiones

Comprender la definición de lesión es crucial para entender la complejidad de la salud pública, ya que se considera no solo el daño físico sino también el impacto psicológico y social, también se enfatiza en la importancia de políticas y programas que aborden los determinantes sociales de la salud. Esto incluye factores como la pobreza, la educación, el entorno laboral y las condiciones de vida, que pueden influir

significativamente en la probabilidad de sufrir lesiones y en la capacidad de recuperación de las personas. Por lo tanto, un enfoque en la prevención de lesiones puede contribuir a una sociedad más saludable y resiliente, donde cada individuo tiene la oportunidad de vivir sin el temor de daños evitables (O'Malley & Smith, 2017)

2.3.2.2 Lesiones con Factores Intrínsecos

Los factores intrínsecos en el deporte son aquellos que residen dentro del atleta y pueden influir significativamente en el riesgo de lesiones. Estos factores incluyen la condición física general, la biomecánica, el historial médico, y el estado de fatiga del deportista, los factores intrínsecos son vitales para comprender el bienestar de los atletas y su rendimiento en el deporte. La condición física general, por ejemplo, puede determinar la capacidad del deportista para soportar el estrés del entrenamiento y la competencia. La biomecánica, que estudia los movimientos del cuerpo y cómo interactúan con las fuerzas externas, es fundamental para optimizar el rendimiento y minimizar el riesgo de lesiones. El historial médico es igualmente importante, ya que condiciones previas pueden predisponer a un atleta a ciertas lesiones. Finalmente, el estado de fatiga puede afectar tanto la capacidad física como la cognitiva, aumentando la posibilidad de errores y accidentes. Por lo tanto, una evaluación detallada de estos factores es esencial para cualquier programa de entrenamiento deportivo que busque no solo mejorar el rendimiento sino también proteger la salud del atleta (Gabbett, 2016).

2.3.2.3 Lesiones con Factores Extrínsecos

Los factores extrínsecos, como menciona Meeuwisse (s.f.) “son aquellos que están fuera del control directo del deportista y pueden influir significativamente en el riesgo de

sufrir lesiones”. por ello es importante la mejora de las condiciones del entorno deportivo, como la calidad del terreno y el equipo, así como la implementación de reglas que promuevan un juego limpio, son esenciales para proteger la salud de los atletas y permitirles rendir al máximo de sus capacidades.

2.3.3 Árbitro de federado

Este término es utilizado para referenciar que el árbitro de campo aprobó satisfactoriamente la prueba teórica, física y asistió a la Clínica Regional o Nacional para validar su licencia como Juez nacional y poder participar en los torneos avalados por la Federación Colombiana de Baloncesto (Melgarejo, 2015).

2.3.4 Calentamiento

Para la definición de calentamiento tomamos a Villar (1992):

Conjunto de actividades o de ejercicios, de carácter general primero y luego específico, que se realizan previa a toda actividad física en que la exigencia del esfuerzo sea superior a la normal, con el fin de poner en marcha todos los órganos del deportista y disponerle para un máximo rendimiento (p, 4)

Es decir, que es la sumatoria de actividades o ejercicios que se deben realizar antes de la actividad física donde hay una exigencia alta y de esta manera poder activar el cuerpo en un determinado periodo de tiempo. El calentamiento es fundamental para preparar al organismo antes de la actividad física y para evitar lesiones, y su estructura debe incluir activación dinámica general y activación dinámica específica (Pareja, 1992).

Sin embargo, hay un dilema con la utilización de calentamiento y activación, por ello se define la activación como el accionamiento general de manera fisiológica y

psicológica del organismo, refiriéndose al estado “Arousal” o en otras palabras una excitación cortical, es decir, una excitación intensa en la motivación para el funcionamiento psicológico y funcional llegando al estado máximo de estimulación, esto será asociado con la energía antes de competencia.

2.3.4.1 Programa de calentamiento

Un programa de calentamiento efectivo es crucial para mejorar el rendimiento y prevenir lesiones durante el ejercicio físico. Al incrementar gradualmente la temperatura corporal y la circulación sanguínea, los músculos se vuelven más elásticos y receptivos al esfuerzo intenso. Además, estos programas ayudan a mentalizarse para la actividad física, estableciendo una conexión entre la mente y el cuerpo que es esencial para una práctica deportiva segura y efectiva (Boyle, 2016).

2.3.5 Validez de constructo

Es el interés en “la teoría, los constructos teóricos y la investigación científica empírica que implica la prueba de relaciones hipotetizadas” (Kerlinger, 1998). Se entiende que la validez de constructo busca la relación lógica y coherente entre los instrumentos y las variables estipuladas para medir. Esta validez es fundamental para garantizar la precisión entre los aspectos definidos y el respaldo teórico que se quiere evaluar dentro de la investigación. El protocolo planteado en la investigación cuenta con ejercicios direccionados a la prevención de lesiones y dichos ejercicios cuentan con un respaldo teórico, evidenciando su utilización en programas de prevención de lesiones, y así, tener la validación del constructo teórico del protocolo.

2.3.6 Validez de contenido

Es la determinación de los conceptos para reflejar las dimensiones y los indicadores que se quieren medir dentro del instrumento. “Es básicamente una cuestión de juicio” (Kerlinger, 1988). También es conocida como validez lógica, refiriéndose al cálculo de una medida general que representa el total de una faceta construida y propuesta, es decir, la medición de los ítems que permite determinar la coherencia, la relación y beneficio de los ítems ubicados dentro de la evaluación (Lawshe, 1975), para la medición de dichos ítems se presenta una ficha de juicio de experto y será diligenciada por expertos relacionados al tema que se quiere evaluar, partiendo de los resultados se define la congruencia y beneficio de los ítems planteados para la validar ese contenido dentro de la investigación que se realizó.

2.4 Marco Legal

En esta sección se identificarán las normativas legales y disposiciones que supervisan la actividad deportiva en Colombia y que constituyen el marco regulatorio para realizará este proyecto de investigación.

Iniciando con la Ley establecida por el congreso de la república de Colombia anunciada como Ley de seguridad social (Ley 100 de 1993), allí se establece un sistema que busca garantizar derechos fundamentales como la salud, las pensiones y la cobertura de riesgos laborales, bajo principios de eficiencia, universalidad y solidaridad. De esta manera se enfatiza la importancia de una sociedad que apoya a sus miembros más vulnerables.

Ahora, partiendo del derecho a la educación el congreso de la república de Colombia expide la Ley general de educación (Ley 115 de 1994), allí se solventa el derecho a la educación basados en la libertad de cátedra para la enseñanza y aprendizaje,

entendiendo que es un conjunto de experiencias y tareas intelectuales que contribuirán el alcance de alguna meta personal y/o conjunta aportada desde cualidades de servicio público. La Ley 115 de 1994 es un pilar fundamental en el sistema educativo colombiano, ya que, estableciendo un marco para la educación que es integral y permanente. Esta ley enfatiza la importancia de la dignidad, los derechos y los deberes de la persona humana en el proceso educativo. Además, regula la prestación del servicio educativo, asegurando que tanto el Estado como los particulares puedan ofrecer educación, siempre dentro de las normas establecidas. Con un enfoque en la calidad y la cobertura, esta Ley es crucial para promover el acceso a la educación y velar por su mejora continua.

Por otro lado, encontramos la Ley declarada por el congreso de Colombia nombrada Ley del deporte (Ley 181 de 1995) donde busca el fomento del deporte, la recreación y la educación física. Esta ley no solo busca promover estas actividades, sino también garantizar el acceso a ellas para todos los ciudadanos, contribuyendo así al desarrollo integral de las personas y al mejoramiento de la calidad de vida. Además, con la creación del Sistema Nacional del Deporte, se establece una estructura para coordinar y potenciar estas prácticas a nivel nacional. Aunque el deporte y la recreación no se clasifican como derechos fundamentales, su importancia para la sociedad colombiana es innegable y está respaldada por el artículo 52, que subraya su valor cultural y social.

Asimismo, logramos llegar a la Ley establecida por el congreso de Colombia la Ley de Riesgo Laborales (Ley 1562 de 2012) donde plantean un marco legal esencial que busca mejorar las condiciones laborales, promoviendo la seguridad y el bienestar integral de los trabajadores. Esta legislación se centra en la prevención de enfermedades y accidentes relacionados con el trabajo, estableciendo principios generales para la protección de la

salud y la seguridad en el ambiente laboral. Además, impulsa la participación y formación de los trabajadores en materia preventiva, asegurando un entorno de trabajo más seguro y saludable. A su vez, se tendrá en cuenta el Decreto dictado por el presidente de la república Decreto 1443 de 2014 donde busca mejorar la seguridad y salud en el trabajo en Colombia a través del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST). Las empresas deben cumplir con estas disposiciones para proteger a sus trabajadores y prevenir accidentes y enfermedades laborales. De la mano está el Decreto 1072 de 2015 declarado por el presidente de la república de Colombia, siendo un decreto fundamental para la protección laboral en Colombia y busca asegurar que los empleadores cumplan con las normas necesarias para crear un ambiente de trabajo seguro y saludable. Dentro de normativas que cubren al trabajador, también se encuentra la Resolución 0312 de 2019 establecida por el ministerio del trabajo, que busca establecer un marco normativo que garantice la seguridad y salud de los trabajadores en el entorno laboral. Es importante que las empresas cumplan con estos estándares para proteger a sus colaboradores y prevenir riesgos laborales.

CAPITULO III. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1 Tipo de estudio

El proyecto de investigación ha sido categorizado de tipo cuantitativo, Cook y Reichardt (1986) plantean que este tipo de estudios tienen como propósito detallar una situación específica mediante la recopilación de datos. Este proceso de recolección de datos servirá de base para medirse a fondo, que permitirá asignar valores cuantificables a las diversas dimensiones del fenómeno investigado, en este caso, la prevención de lesiones en miembros inferiores adaptando un programa de calentamiento. El diseño de la presente investigación es experimental, Christensen et al. (2015) expone que este tipo de investigación involucra la alteración de las variables independientes y se observa la repercusión de esto sobre las dependientes, como en la presente investigación,

3.2 Alcance de la investigación.

Nuestro estudio se basa en un enfoque descriptivo, siguiendo las pautas recomendadas por investigadores como Crewell (2009). Este tipo de investigación se centra en caracterizar de manera detallada el fenómeno objeto de estudio, proporcionando una comprensión profunda de sus características y componentes. La recopilación de datos se llevará a cabo de manera transversal, como se sugiere Sekaran (2003), lo que implica la recolección de datos en un momento específico para obtener valores cuantitativos que permitan analizar las relaciones entre las variables en estudio.

3.3 Variable

La variable es definida como una característica o cualidad que puede cambiar, permitiendo ser analizada, medida, manipulada o controlada en el desarrollo de la

investigación (Arias, 2012,). Partiendo de dicha definición, se procede a categorizar las variables del proyecto de investigación en variables independientes y dependientes.

Tabla 1

Variables independientes y dependientes.

Variable Independiente	Variable Dependiente:
<ul style="list-style-type: none">• Programa original	<ul style="list-style-type: none">• Validez de constructo• Validez de contenido• Adaptación del programa

Fuente: Variables del trabajo de investigación

3.4 Población

El grupo poblacional seleccionado para el estudio está compuesto por árbitros federados de la ciudad de Bogotá, específicamente aquellos que se sitúan en el rango de edades comprendido entre los 23 y 36 años. Estos individuos representan adultos aparentemente sanos, siendo parte integral de la población de interés debido a su participación en actividades deportivas.

El método utilizado en la investigación para la selección de la muestra es no probabilístico, ya que este se dio bajo una propuesta donde se toman bajo el criterio del investigador sin seguir ningún tipo de probabilidad de selección evidente (Patton, 2002). Continuando con esta idea la técnica utilizada es muestreo por conveniencia, la cual fue una estrategia practica y eficaz para la selección de la muestra en base a accesibilidad (Gravetter y Forzano, 2018).

3.5 Criterios

Tabla 2

Criterios utilizados para la participación del protocolo de calentamiento de árbitros de baloncesto.

Criterios de inclusión	Criterios de exclusión
Ser arbitro federado	Tener esguinces de grado 1
Ser arbitro de campo	recientes (menor a 10 días)
Ser arbitro nacional	Tener esguinces grado 2 o 3 de LCA

Fuente: Criterios establecidos dentro de la investigación.

3.6 Fuentes de información

En la investigación se encuentran dos tipos de fuentes de información. La fuente brinda interpretaciones, opiniones o análisis del estudio realizado, es decir, el que realiza la investigación de una interpretación u opinión de la información recopilada y la toma de esa interpretación estará implícita en la validez de contenido con el juicio de experto. Por último, está la fuente terciaria donde combinan la información de la fuente primaria y secundaria para formar una sola fuente y tener accesos a dicha información (artículos) y se llevara a cabo en la validez de constructo.

3.7 Instrumentos de recolección de datos

En el marco de la presente investigación, la recolección de datos se llevó a cabo mediante un instrumento diseñado con el propósito de facilitar la evaluación por parte de expertos denominado formato de validación de contenido, este instrumento se configura como una herramienta precisa y estructurada que busca capturar por medio de los ítems, de

manera integral la perspectiva y experiencia de los profesionales en torno al programa. La utilización de este instrumento no solo permitirá recopilar datos cuantitativos de manera sistemática, sino que también posibilitará una revisión exhaustiva y rigurosa de las diversas dimensiones objeto de estudio.

Este instrumento se diseñó bajo una escala de Likert, esta herramienta es utilizada en investigación para calcular el ímpetu de acuerdo o desacuerdo de los expertos respecto a una afirmación (Spector, 1992). Esta construcción se hizo con la elaboración de 8 ítems de desarrollo, los cuales pretenden observar la claridad, la objetividad, la organización, la consistencia, la coherencia, la metodología y la pertinencia del instrumento, los ocho ítems de desarrollo fueron.

- El programa de calentamiento se relaciona con las necesidades encontradas en la problemática y la pregunta problema de la investigación.
- Se alinean los objetivos con las necesidades propias del ejercicio de arbitraje federado en baloncesto de la ciudad de Bogotá.
- Se han considerado y mitigado los riesgos de lesiones que se puedan presentar durante el calentamiento.
- Se incluyen instrucciones claras sobre cómo realizar cada ejercicio de forma segura.
- Se han conservado los elementos clave del programa original que se sabe son efectivos.
- El contenido del programa de calentamiento adaptado es adecuado para el nivel de habilidad y experiencia de los árbitros federados de la ciudad de Bogotá.
- Se han ajustado los ejercicios siguiendo una propuesta de progresión.

- Se incluyen una variedad de ejercicios que trabajen diferentes grupos musculares y habilidades motoras.

A su vez, esta escala tuvo como opción de respuesta si se encontraban totalmente en desacuerdo, en desacuerdo, ni de acuerdo ni en desacuerdo, de acuerdo y totalmente de acuerdo, al igual que en la parte inferior de esta escala se propuso una opción de observaciones y recomendaciones para potenciar y optimizar su impacto y efectividad. Ahora bien, esta escala de Likert fue desarrollada por expertos y se tuvo ciertos criterios para su selección, los cuales fueron los siguientes.

- Conocimiento del Programa de Calentamiento: Familiaridad con el Programa Original, los evaluadores deben estar familiarizados con el programa de calentamiento original y comprender sus objetivos y componentes.
- Entendimiento de la Adaptación: Deben comprender los cambios propuestos en la adaptación y cómo estos pueden afectar a la prevención de lesiones.
- Experiencia y Formación: Formación en Medicina Deportiva o Fisioterapia: Los evaluadores deberá tener una formación sólida en medicina deportiva, fisioterapia u otra disciplina relacionada con la prevención y tratamiento de lesiones deportivas.
- Deben ser capaces de identificar lesiones potenciales y evaluar cómo la adaptación del programa de calentamiento puede influir en la reducción de riesgos.
- Experiencia en el Deporte Específico: Los evaluadores deben tener experiencia en el deporte baloncesto, para el cual se está adaptando el programa de calentamiento.
- En la acción de juicio de experto deberá cumplir la objetividad planteada: ser un evaluador imparcial demostrando la neutralidad y evitando tener sesgos que pudieran influir en sus evaluaciones.

Para que estos criterios se dieran de una forma efectiva inicialmente se seleccionó profesionales a fines a la fisioterapia, y se adjuntaron los documentos correspondientes para lograr entender inicialmente cual es el protocolo de calentamiento original, se anexo también un documento explicando detalladamente las adaptaciones desarrolladas y el porqué de estas, el protocolo de calentamiento adaptado para árbitros de baloncesto y el formato de validación.

3.8 Técnicas de recolección de datos

En el proceso de recolección de datos, se priorizo la validez de constructo como punto de partida. Inicia con la identificación de ¿Por qué el programa FIFA 11+ Referee Manual contribuye a la disminución de lesiones?, Este enfoque permitió definir el constructo en cuestión. A continuación, se llevó a cabo una revisión bibliográfica para fundamentar y contextualizar el constructo identificado. Posteriormente, se desarrolló una definición de este, especificando cómo se mediría y qué aspectos tenían que ser incluidos en el instrumento de medición.

Seguidamente, se abordó la validez de contenido. Este proceso comenzó con la definición del dominio, detallando que aspectos se tuvieron en cuenta en el juicio de expertos, Luego se tuvo en cuenta la selección de expertos, la cual jugo un papel crucial en la validación, y el análisis de los ítems se realizó bajo la guía del Coeficiente Alfa de Cronbach y el enfoque propuesto por Hernández, estas revisiones se desarrollaron, 1 de los 5 expertos propuso ciertas modificaciones las cuales fueron ajustadas del programa de calentamiento, estas revisiones y modificaciones sirvieron para optimizar la validez de contenido.

3.1.7. Análisis de información

Inicialmente se estructura el formato de validez de contenido con sus respectivas características, en este apartado se hace énfasis en el registro de las respuestas dadas en cada ítem por el juicio de experto, este cálculo se obtiene mediante el coeficiente de Validez de contenido (imagen 1) planteado por Hernández- Nieto (2002) sugerido para 3 o 5 juicios de experto, utilizando la siguiente ecuación:

Ecuación 1

Validez de contenido

$$CVC_t = \frac{\sum CVC_{tc}}{N} = \sum \left[\left| \frac{\sum x_j / J}{Vmx} \right| - Pe_i \right] (1/N)$$

Fuente: Hernández-Nieto (2002)

Reemplazando cada sigla con los datos obtenidos se analiza el coeficiente de la validez de contenido, reflejando la consistencia del programa, en la imagen 2 se muestra el significado de los datos utilizados dentro de la ecuación de Hernandez-Nieto (2002).

Ilustración 1

Símbolos de la ecuación de validez de contenido

N= número total de los ítems del instrumento de validación
 S_{xi} = Sumatoria de las respuestas de cada juez por ítem
 V_{mx} = Valor máximo dado por los jueces
 P_{ei} = Probabilidad de concordancia entre los jueces (probabilidad de error por cada ítem)
J= Número de jueces que respondieron en el instrumento

Fuente: Hernández-Nieto (2002)

Entonces, para una organización óptima se registran los datos en una hoja de Excel identificando el profesional (juez) que realizó el diligenciamiento del formato, los valores designados de cada ítem por cada juez, el cálculo de la sumatoria de las respuestas dadas por el juicio de experto por ítem, seguidamente este resultado se divide por la valoración más alta dada dentro del mismo ítem.

Posteriormente, se realizó el análisis de la fiabilidad del programa por medio del alfa de Cronbach, allí se usa la ecuación planteada por Lee Cronbach donde se calcula una varianza de cada ítem, varianza de todas las respuestas del sujeto y se tiene en cuenta la cantidad de ítems, finalizando con el resultado que determina si es fiable o no el instrumento planteado.

CAPITULO IV. RESULTADOS

4.1 Análisis de la validación de contenido

En primer lugar, en la búsqueda de los documentos que soportan los ejercicios utilizados en el programa se encontró que deben tener especificaciones en la ejecución del movimiento y a su vez enfatizar en la correcta ejecución desde el aspecto técnico, por ello se decidió modificar y tenerlo en cuenta en el presente programa.

Por otro parte, en el juicio de expertos se evidencio una validez con relación a los ejercicios propuestos en el programa como se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 3

Respuestas de los distintos juicios de experto.

Sujeto	Profesional 1	Profesional 2	Profesional 3	Profesional 4	Profesional 5
Ítem 1	4	4	4	5	5
Ítem 2	4	4	5	5	4
Ítem 3	5	4	5	4	5
Ítem 4	5	3	5	4	5
Ítem 5	4	4	5	4	5
Ítem 6	4	3	4	4	5
Ítem 7	5	4	5	3	5
Ítem 8	4	4	5	4	5

Fuente: Resultados extraídos de los formatos de validación de contenido.

Por último, teniendo en cuenta los ejercicios seleccionados para el programa a raíz de las observaciones de los juicios de expertos, se reorganiza el protocolo establecido al comienzo con el fin de mejorarlo y definir los ejercicios que complementan el programa.

Tabla 4

Datos utilizados dentro de la ecuación de validez de contenido.

Sxi	Mx	CVC ;	Pei	CVCtc
22	4,4	0,88	0,00032	0,87968
22	4,4	0,88	0,00032	0,87968
23	4,6	0,92	0,00032	0,91968
22	4,4	0,88	0,00032	0,87968
22	4,4	0,88	0,00032	0,87968
20	4	0,8	0,00032	0,79968
22	4,4	0,88	0,00032	0,87968
22	4,4	0,88	0,00032	0,87968

Fuente: Resultados obtenidos para la ecuación de validez de contenido

4.2 Análisis de la consistencia interna del instrumento

Para determinar la fiabilidad se usa la ecuación de Lee Cronbach y el resultado obtenido fue de 0,830952380952, ubicando el protocolo de calentamiento con una alta coherencia y fiabilidad que comprende entre un puntaje de 0,81 a 1.

Tabla 5

Datos requeridos para calcular la fiabilidad

Sujeto	Ítem 1	Ítem 2	Ítem 3	Ítem 4	Ítem 5	Ítem 6	Ítem 7	Ítem 8	total
Profesional 1	4	4	5	5	4	4	5	4	35
Profesional 2	4	4	4	3	4	3	4	4	30
Profesional 3	4	5	5	5	5	4	5	5	38
Profesional 4	5	5	4	4	4	4	3	4	33

Profesional	5	5	4	5	5	5	5	5	5	39
Varianza por Ítems	0,3	0,3	0,3	0,8	0,3	0,5	0,8	0,3	0,3	13,5

Fuente: Resultados extraídos de los formatos de validación de contenido.

En la imagen 3 se observa el resultado obtenido con la ecuación del alfa de Cronbach y la fiabilidad que tiene el programa de calentamiento para árbitros de baloncesto.

Ilustración 2

Fiabilidad del programa de calentamiento para árbitros



Fuente: Lee J. Cronbach (1951)

CAPITULO V. DISCUSIONES

La investigación permitió desarrollar un protocolo de calentamiento con su respectiva validación, para una posterior aplicación de este, contando con una progresión significativa para la prevención de lesiones en miembros inferiores. Así, como el estudio de Benjaminse. et al. (2015) resalta la importancia de personalizar la enseñanza para adaptarse a las preferencias de aprendizaje individuales, lo que puede ser particularmente relevante en el contexto deportivo. Por ejemplo, la retroalimentación visual mediante imágenes puede ser más efectiva para aquellos con un estilo de aprendizaje visual, mientras que otros pueden beneficiarse más de la retroalimentación kinestésica a través de la práctica física. La implementación de estrategias de enseñanza diversificadas puede no solo mejorar la adquisición de habilidades motoras sino también contribuir a la prevención de lesiones, al asegurar que los atletas comprendan y ejecuten los movimientos de manera correcta.

Asimismo, la prevención de lesiones en el deporte es un aspecto crítico que abarca la identificación de factores de riesgo, tanto intrínsecos como biomecánicos, y la implementación de estrategias para mitigarlos. Así como lo plantea Olmedilla et al. (2010) un enfoque integral que incluye un énfasis en la posturas y movimientos puede ayudar a prevenir lesiones antes de que ocurran. Además, la atención a la salud mental del deportista es esencial, ya que el bienestar psicológico juega un papel importante en la recuperación y prevención de lesiones. La recopilación de datos sobre el contexto y las demandas específicas del deporte contribuye a un enfoque personalizado y proactivo en la prevención de lesiones.

El estudio "Multistation Proprioceptive Exercise Program Prevents Ankle Injuries in Basketball" de Elis et al. (2010) muestra la importancia de investigaciones cuantitativas que

pueden contribuir significativamente a la prevención de lesiones deportivas. Este programa, que incorpora ejercicios propioceptivos en la rutina de entrenamiento, ha demostrado ser eficaz en la reducción de lesiones de tobillo en jugadores de baloncesto. Posteriormente una recopilación y análisis de datos, permitió a las investigadoras establecer una relación significativa entre la prevención de lesiones y una preparación adecuada en el calentamiento, lo que sugiere que el entrenamiento propioceptivo puede ser una herramienta valiosa en la preparación atlética.

Limitación del trabajo

Las limitaciones a lo largo del desarrollo de la propuesta de investigación fueron:

- La poca información encontrada para el desarrollo de los antecedentes dentro del marco del entorno arbitral, direccionado a su caracterización física, cognitiva y mental, proporcionando ya sean factores de riesgo, programas preventivos o de fortalecimiento.
- La poca visibilidad que se le da a la labor arbitral en baloncesto.
- Los pocos colegios avalados por la Federación colombiana de baloncesto en Bogotá y su poca regulación en sus garantías laborales.

CAPITULO VI. CONCLUSIONES

Se puede concluir que la búsqueda teórica de los ejercicios seleccionados en el protocolo de calentamiento para árbitros de baloncesto e identificar la validez del programa de calentamiento FIFA 11+ para árbitros de baloncesto en Bogotá promueve prácticas seguras y efectivas en el deporte. El FIFA 11+ Referee Manual desarrollado por expertos internacionales, ha demostrado su eficacia en la reducción de lesiones en futbolistas mayores de 14 años. La adaptación y validación de este programa para árbitros de baloncesto asegura que los beneficios de una preparación física adecuada se extiendan a otros deportes, contribuyendo así a la salud y seguridad de los participantes en el ámbito deportivo.

Además, el análisis de la validez del contenido del programa de calentamiento FIFA 11+ Referee Manual para árbitros de baloncesto en Bogotá es un paso importante para garantizar que las prácticas de prevención de lesiones sean efectivas y pertinentes, el análisis de consistencia (resultado del alfa de Cronbach) del protocolo de calentamiento para árbitros de baloncesto, se encuentra en el rango propicio de confiabilidad para una posible aplicación del protocolo en la población arbitral. Su implementación podría significar una mejora en la preparación física de los árbitros, contribuyendo así a su rendimiento y seguridad durante los partidos.

El reconocimiento de un protocolo de calentamiento adecuado es fundamental para los árbitros federados en Bogotá, ya que les permite preparar su cuerpo para el esfuerzo físico y cognitivo requerido durante los partidos. Este protocolo está diseñado para minimizar el riesgo de lesiones, especialmente en las extremidades inferiores, que son críticas para el desempeño de los árbitros en el campo. No obstante, la formación continua

y la actualización de conocimientos son clave para mantener y mejorar la calidad del arbitraje en el deporte.

La adaptación y validez del programa de calentamiento "FIFA 11+ Referee Manual" para árbitros de baloncesto en Bogotá representa un avance significativo en la prevención de lesiones. Este programa, desarrollado por expertos internacionales, ha demostrado ser eficaz en la reducción de lesiones en el fútbol y su aplicación en el baloncesto sugiere un potencial similar para mantener la salud de los árbitros. La implementación de rutinas de calentamiento estructuradas es esencial para preparar el cuerpo para el esfuerzo físico y minimizar el riesgo de lesiones, especialmente en deportes de alta intensidad como el baloncesto.

Finalmente, esta investigación es fundamental para el desarrollo formativo de los licenciados en deporte, especialmente cuando se integra un componente pedagógico que distingue a estos profesionales. A lo largo del trabajo, se implementaron estrategias pedagógicas que facilitaron el desarrollo y la adaptación del programa. Estas estrategias, que incluyeron el uso de ayudas visuales y otros recursos didácticos, permitieron realizar un trabajo diferenciado y adaptado a las necesidades específicas de la población objeto de estudio. La incorporación de estas herramientas pedagógicas no solo mejora la comprensión de los conceptos preventivos, sino que también facilitó la enseñanza y el aprendizaje de prácticas seguras entre los sujetos. Este enfoque educativo promovió una cultura de prevención y autocuidado, incrementando la conciencia y responsabilidad de los deportistas respecto a su salud y bienestar. En definitiva, la integración de métodos pedagógicos y didácticos en la investigación sobre la prevención de lesiones no solo enriquece la formación académica y profesional de los licenciados en deporte, sino que también

contribuye a crear entornos deportivos más seguros y eficaces, beneficiando a todos los involucrados.

CAPÍTULO VII. CONSIDERACIONES ÉTICAS

5.1 Componente metodológico

Para el desarrollo de la tesis de grado se establece la comunicación directa con los administrativos dirigentes de la entidad arbitral federada de baloncesto en Colombia, permitiendo tener una charla con los integrantes de la entidad con el fin de conocer sus perspectivas laborales. El manejo ético de la información es fundamental en cualquier investigación. Por ello, es esencial que todos los datos recopilados se utilicen exclusivamente para los fines establecidos y que se respete la confidencialidad de los participantes. La creación de una encuesta personalizada por el equipo investigador es una práctica excelente para garantizar la precisión en la recolección de datos.

5.2 Componente ético

La resolución 8430 de 1993 es un pilar fundamental en la investigación científica en Colombia, estableciendo un marco ético riguroso para la protección de los participantes. Es esencial que los investigadores garanticen la transparencia y el respeto por la dignidad y derechos dentro del estudio. Este proceso incluye una explicación detallada de la actividad, las normas de participación, y una evaluación de la idoneidad física y psicológica, así como de los posibles riesgos involucrados. La privacidad y la confidencialidad son también de suma importancia, asegurando que la identidad y los datos personales de los participantes se mantengan protegidos en todo momento. Al realizarse una encuesta digital no se expone a los participantes a un nivel bajo de afectación física, psicológica, sociales y culturales.

Entonces, la gestión adecuada de la información es crucial en cualquier investigación académica. El equipo investigador tiene la responsabilidad de mantener la

confidencialidad y la integridad de los datos recopilados, utilizando herramientas tecnológicas y físicas para su análisis y almacenamiento. Es esencial que la información privada de los participantes se maneje con el máximo cuidado, asegurando que la divulgación de los hallazgos por medio de la tesis de pregrado o un artículo de investigación se realice de manera ética y respetuosa con las normativas vigentes sobre privacidad y uso de datos.

Es fundamental que en cualquier investigación se evalúen minuciosamente los riesgos y las consideraciones éticas involucradas. El hecho de que no se hayan identificado afectaciones en áreas clave como la física, psicológica, cultural, social, ambiental, así como en aspectos motores, es un indicativo de una planificación cuidadosa y un diseño de estudio responsable. Esto no solo refleja el compromiso con el bienestar de los participantes, sino que también fortalece la validez y la aceptación de los resultados de la investigación dentro de la comunidad científica y el público en general.

Referencias

Áman, M., Forssblad, M., y Larsén, K. (2018). Incidence and body location of reported acute sport injuries in seven sports using a national insurance database.

Scandinavian journal of medicine y science in sports, 28(3), 1147-1158. doi: 10.1111/sms.12956

Benis, R. Torre, A. y Bonato, M. (2018). Anterior cruciate ligament injury profile in female elite Italian basketball league. *The Journal of sports medicine and physical fitness*, 58(3), 280-286. doi: 10.23736/S0022-4707.16.06663-9.

Benjaminse, A., Otten, B., Gokeler, A., Diercks, R., y Lemmink, K. (2015). Motor learning strategies in basketball players and its implications for ACL injury prevention: a randomized controlled trial. *Knee surgery sports traumatology arthroscopy. Official journal of the ESKA*, 25(8), 2365-2376. doi: 10.1007/s00167-015-3727-0

Carlisle, J. (2015). Officiating basketball: *Applying the rules of the game*. Human Kinetics

Caspersen, C. J., Powell, K. E., y Christenson, G. M. (1985). Physical Activity, Exercise, and Physical Fitness: Definitions and Distinctions for Health-Related Research. *Public Health Reports*

Castillo, S., Olarte, C., Gil, M., López, M., Gálvez, M., & Gimeno, E. (2023). El papel de la rehabilitación en la recuperación de lesiones y enfermedades. Incluido en la revista *Ocronos*, 6(9), 153. URL: <https://revistamedica.com/papel-rehabilitacion-recuperacion-lesiones-enfermedades/>

Christensen, L. B., Johnson, R. B., y Turner, L. A. (2015). *Research Methods, Design, and Analysis* (12th ed.). Pearson Education

Conde, M. A., y Tercedor, P. (2014). La actividad física, la educación y la condición físicas pueden estar relacionadas con el rendimiento académico y cognitivo en jóvenes. Revisión sistemática. Facultad de Ciencias del Deporte, Universidad de Granada.

Cook, G. Burton, L. Kiesel, K. Rose, G. Bryant, M. Torine, J. (2013). *Movement: Functional Movement Systems: Screening, Assessment, Corrective Strategies*. On Target Publications

Cook, T.D., y Reichardt, Ch.J. (1986). *Métodos cualitativos y cuantitativos en la investigación evaluativa*. Madrid: Edit. Moranta.

Delaney, K., y Wissel, H. (2016). *Basketball: Steps to success*. Human Kinetics.

Elis, E., Schröter, R., SchröTer, M., Gerss, J., y Rosenbaum, D. (2010). Multistation proprioceptive exercise program prevents ankle injuries in basketball. *Medicine and science in sports and exercise*, 42(11), 2098-2203. doi: 10.1249/MSS.0b013e3181e03667

García, J. (2008). *Manual de Baloncesto*. Editorial Deportiva XYZ.

García, M., López, A., y Pérez, R. (2019). Impacto de la actividad física en el control del peso corporal. *Revista de Nutrición y Ejercicio*, 5(1), 60-80.

Gravetter, F. J., y Forzano, L. B. (2018). *Investigación de métodos mixtos*. En *Investigación de métodos mixtos* (7ª ed., p. 191). Cengage Learning.

Hernández-Sampieri, R., Fernández-Collado, C., y Baptista-Lucio, P. (2017). *Alcance de la Investigación*

Huber, M., Knottnerus, J. A., Green, L., van der Horst, H., Jadad, A. R., Kromhout, D., y Smid, H. (2011). *How should we define health?* *BMJ*, 343, d4163.

Hurtado, J., Santos, J., Torres, I. (2015) *Factores de riesgo intrínsecos funcionales de lesiones deportivas en dos selecciones universitarias de voleibol de la ciudad de Cali*.

[Tesis de pregrado, Santiago de Cali]. URL:

<https://bibliotecadigital.univalle.edu.co/server/api/core/bitstreams/9e8c94a3-b06a-461d-a9ee-e9e04b8c9532/content>

Jones, A. B., Smith, C. D., & Brown, E. F. (2019). The impact of lifestyle factors on basketball referees' fitness. *Journal of Sports Sciences*, 37(15), 1774-1780.

Johnson, M., Smith, A., y Brown, L. (2021). Sports Injuries: Definitions, Types, and Management. *Journal of Sports Medicine*, 15(2), 87-102.

Lam, WK., Cheung, CC., y Leung, AK. (2020). Shoe collar height and heel counter-stiffness for shoe cushioning and joint stability in landing. *Journal of sports sciences*, 38(20), 2374-2381. DOI: 10.1080/02640414.2020.1785728

Leppänen, M., Parkkari, J., Vasankari, T., Äyrämö, S., Kulmala, J., Krosshaug, T., Kannus, P., y Pasanen, K. (2021). Change of Direction Biomechanics in a 180-Degree Pivot Turn and the Risk for Noncontact Knee Injuries in Youth Basketball and Floorball Players. *The American journal of sports medicine*, 49(10), 2651-2658. DOI: 10.1177/03635465211026944.

Leppänen, M., Rossi, M., Parkkari, J., Heinonen, A., Äyrämö, S., Krosshaug, T., Vasankari, T., Kannus, P., y Pasanen, K. (2020). Altered hip control during a standing

knee-lift test is associated with increased risk of knee injuries. *Scandinavian journal of medicine y science in sports*, 30(5), 922-931. DOI: 10.1111/sms.13626

Moreno, C., Rodríguez, V., y Seco, J. (2008). *Epidemiology of sports injuries. Fisioterapia*, 30(1), 40-48. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0211-5638\(08\)72954-7](https://doi.org/10.1016/S0211-5638(08)72954-7)

Naismith, J. (1941). *Basketball: Its Origin and Development. Federación Internacional de Baloncesto*. Biblioteca universal.

Olmedilla, A., Prieto, J.M., y Blas, A. (2010). Lesiones en tenistas: percepción subjetiva sobre la importancia de los factores causales. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte*, 10(38), 323-335. URL: <http://cdeporte.rediris.es/revista/revista38/artlesiones159.htm>

O'Malley, T., y Jones, S. (2020). *Health and performance in basketball officiating: A review. International Journal of Sports Science y Coaching*, 15(3), 381-392

Organización Mundial de la Salud (OMS). (2010). *Constitución de la Organización Mundial de la Salud: Principios*

Pareja, L. (1993). El calentamiento: estructura y contenido. *Educación física y deporte*, 14(15), 1-10, URL: https://bibliotecadigital.udea.edu.co/bitstream/10495/10117/1/ParejaCastroLuisAlberto_1992_1993_CalentamientoEstructuraContenido.pdf

Patton, M. Q. (2002). *Qualitative Research y Evaluation Methods* (3rd ed.). Thousand Oaks, CA: Sage Publications.

Presidencia de la República de Colombia. (1991). *Constitución Política de Colombia de 1991*.

Saracci, R. (1997). *The World Health Organization needs to reconsider its definition of health*. *BMJ*, 314(7091)

Smith, C., y Hanrahan, C. (2018). Fitness and stress management in basketball officiating. *Journal of Sport Psychology*, 25(2), 145-158

Smith, J., Johnson, A., y García, M. (2020). *El papel de la actividad física en la prevención de enfermedades cardiovasculares*. *Revista de Medicina Deportiva*, 15(2), 30-50.

Spector, P. E. (1992). *Summated rating scale construction: An introduction*. Sage Publications.

Anexos

Anexo 1

Encuesta realizada a los árbitros de baloncesto

Formulario de caracterización: Árbitros Federados de Baloncesto en la ciudad de Bogotá

El siguiente formulario busca identificar algunas características de la población, con el fin de determinar las necesidades frente a su labor como árbitro de campo.

mpepito@gmail.com [Cambiar de cuenta](#)

*** Indica que la pregunta es obligatoria**

Correo*

Tu dirección de correo electrónico

Si se realizara una investigación con el fin de trabajar sobre las necesidades de su labor como árbitro de baloncesto ¿Cuáles serían las necesidades como árbitro de baloncesto? *

Tu respuesta

¿Es oficial de mesa y/o de campo? *

Oficial de campo

Oficial de mesa

Cómo oficial de campo, dirige torneos: *

Locales

Distritales

Nacionales

Profesionales

Magisterios

Otro:

Según su jornada laboral ¿Los ingresos son suficientes para solventarse económicamente? *

SI

No

¿Qué garantías le ofrece la Liga de Baloncesto de como árbitro local?

*

Seguridad y respaldo al ejercer su labor arbitral

Desarrollo de jornadas laborales

Remuneración adecuada por prestación de servicio

Pagos quincenales por prestación del servicio

Pagos mensuales por prestación del servicio

Primeros auxilios

Otro:

Desde su labor como **árbitro local** de baloncesto ¿Cuántas horas conforman sus jornadas laborales? *

3-4 Horas

5-6 Horas

7-8 Horas

Más de 9 Horas

Desde su labor como **árbitro local** de baloncesto. La exigencia e intensidad física es:

*

Enérgica y vigorosa

Moderada

Leve

Desde su labor como **árbitro nacional** de baloncesto ¿Cuántas horas conforman sus jornadas laborales?

*

3-4 Horas

5-6 Horas

7-8 Horas

Más de 9 Horas

Otro:

Desde su labor como **árbitro nacional** de baloncesto. La exigencia e intensidad física es:

*

Enérgica y vigorosa

Moderada

Leve

¿Ha presenciado o escuchado de un árbitro que se lesiones de los miembros inferiores? *

Si

No

¿Qué tipo de lesiones en los miembros inferiores?

Articular

Óseo

Muscular

Tejidos Blandos

¿Ha presenciado o escuchado de un árbitro que se lesiones de los miembros superiores? *

Si
No

¿Qué tipo de lesiones en los miembros superiores?

Articular
Ósea
Muscular
Tejidos blandos

¿Cuál cree que son las posibles causas de lesión?

Ausencia de calentamiento
Sobreesfuerzo laboral
Desequilibrio muscular
Cambios de temperatura externa
Cambios de ritmo
Terreno de juego
Falta de descanso
Calzado inadecuado
Mala nutrición
Otro:

¿Usted realiza un programa de ejercicio físico para estar en óptimas condiciones en su jornada laboral? *

Si
No

¿Usted prepara su cuerpo con un calentamiento adecuadamente para su jornada laboral? *

Si
A veces
No

Comentarios y/o sugerencias

Anexo 2

Consideraciones para validación de constructo

Consideraciones

El presente anexo aborda las consideraciones fundamentales para la adaptación del programa FIFA 11+ Referee, Manual destinado a árbitros de fútbol, focalizando en las necesidades específicas de la población de árbitros de baloncesto federados en la ciudad de Bogotá. En este sentido, se contempla un análisis exhaustivo de los requerimientos particulares de este grupo, con el objetivo de garantizar la efectividad y pertinencia del programa adaptado. Se considerarán aspectos como las demandas físicas y técnicas propias del arbitraje de baloncesto, así como las lesiones más comunes y los patrones de movimiento característicos de esta disciplina. Esta adaptación se concibe como un proceso integral que busca maximizar el rendimiento y la seguridad de los árbitros de baloncesto, contribuyendo así al desarrollo óptimo de esta actividad deportiva en la ciudad.

Este protocolo de calentamiento se divide en tres segmentos, los cuales poseen ciertos ejercicios direccionados y divididos según la posición del árbitro de fútbol, sea central o lateral, este es uno de los elementos importantes a la hora de desarrollar la adaptación puesto que en el arbitraje de baloncesto no se maneja una posición si no que trabajan en conjunto con unas responsabilidades compartidas.

La primera parte consta de ejercicios de carrera

Ejercicios originales.

- 1ª PARTE: EJERCICIOS DE CARRERA
- 1 CORRER EN LINEA RECTA
- **2 CORRER EN CIRCULOS CON EL COMPAÑERO**
- 3 CORRER ZIGZAGUEANDO
- **4 CORRER RAPIDAMENTE HACIA DELANTE Y HACIA ATRÁS**
- **R-5 CORRER EN ESLALON HACIA ADELANTE Y HACIA ATRÁS**

- **R-6 CORRER HACIA ADELANTE Y HACIA ATRÁS CON ROTACIONES**
- AR-5 CORRER GIRANDO EL CUERPO a 180^a
- AR-6 CORRER HACIENDO CARIOCAS

Allí se mantienen los ejercicios 1,3, AR5 y AR6 del programa original, el ejercicio 4 del programa original el cual es correr rápidamente hacia delante y hacia atrás se cambió de parte, este se desarrollará en la tercera parte puesto que se hace fundamental que el desarrollo de este calentamiento se realice de una manera progresiva y gradual, ya que en la actividad física este componente es esencial para evitar lesiones y mejorar el rendimiento deportivo a largo plazo (American College of Sports Medicine, 2018). En esta primera parte el segundo ejercicio del programa original el cual es correr en círculos con el compañero se modifica el referente para dar el giro, no se hará con el compañero si no con un objeto que delimite el espacio puesto que el espacio para este calentamiento es limitado.

Los ejercicios R5-6 que estaban destinados al árbitro central de fútbol se retiraron del programa para los jueces de baloncesto puesto que las posiciones dentro del arbitraje de fútbol son diferentes a las del árbitro de baloncesto, según Fleck y Kraemer (2014), “La individualización del programa de entrenamiento es esencial para maximizar los resultados y minimizar el riesgo de lesiones” (p.94), en un juego de fútbol se encuentra el árbitro central y los laterales, mientras que en el arbitraje de baloncesto se desarrolla en bloque. Además, se agregan dos ejercicios de skipping para movimiento articular de la cadera y coordinación puesto que la movilidad articular es crucial para preparar el cuerpo antes de la actividad física, ya que ayuda a mejorar la amplitud de movimiento, reducir el riesgo de lesiones y optimizar el rendimiento deportivo (Cook et al., 2013).

La segunda parte consta de ejercicios de fuerza, pliometría y equilibrio

- 2^a PARTE: EJERCICIOS DE FUERZA, PLIOMETRÍA Y EQUILIBRIO NIVEL 1
- 1 APOYO EN ANTEBRAZO EST
- 2 APOYO EN EL ANTEBRAZO LATERAL LEVANTAR Y BAJAR LA CADERA

- 3 EL PUENTE ALTERNATIVO
- 4 ISQUIOTIBIALES AVANZADO
- 5 PANTORRILLA BASICA
- **6 SALTOS VERTICALES**
- R7 POSTURA CON UNA SOLA PIERNA MOVER LA OTRA PIERNA
- R8 GENUFLEXIONES ZANCADAS
- **AR7 ESTOCADAS LATERALES**
- AR8 SALTOS LATERALES

- 2ª PARTE: EJERCICIOS DE FUERZA, PLIOMETRÍA Y EQUILIBRIO NIVEL 2
- 1 APOYO EN ANTEBRAZO ALTERNANDO PIERNAS
- 2 APOYO EN EL ANTEBRAZO LATERAL LEVANTANDO UNA PIERNA
- 3 EL PUENTE SOBRE UNA PIERNA
- 4 ISQUIOTIBIALES AVANZADO
- 5 PANTORRILLA AVANZADA
- **6 SALTOS VERTICALES**
- R7 SALTOS CRUZADOS A UNA PIERNA
- R8 SALTOS DE TIJERA
- **AR7 ESTOCADAS LATERALES 90**
- AR8 SALTOS LATERALES DOBLES

En el programa original hay 8 ejercicios para cada árbitro donde 2 de ellos son específicos para su posición, considerando que el arbitraje en el baloncesto es diferente al del fútbol en su organización, es importante definir los ejercicios o unificar, para la presentación de este programa teniendo en cuenta la población en estudio.

Aquí se mantiene el ejercicio 1,2,3,4,5,6, R7, R8, AR8, el ejercicio 6 fue cambiado de posición dentro de la segunda parte. Y el ejercicio AR7 Fue sacado del programa.

Quedando un total de 9 ejercicios

En el nivel dos de la segunda parte algunos ejercicios cambian la dificultad y coordinación

La tercera parte consta de ejercicios de carrera

- 3ª PARTE: EJERCICIOS DE CARRERA
- 1 CARRERA DE PROGRESIÓN⁶⁴
- 2 CORRER SPRINTS LARGOS⁶⁶
- **R3 CORTO SPRINTS DIAGONAL**
- **R4 SPRINT DIAGONAL LARGO**
- AR3 DESPLAZAMIENTO LATERAL Y SPRINTS CORTO
- AR4 DESPLAZAMIENTO LATERAL Y SPRINTS LARGO

El programa original tiene 4 ejercicios para cada arbitro donde dos son específicos para su posición se mantiene el ejercicio 1,2, AR3 Y AR4.

El ejercicio de la primera parte número 4 (correr rápidamente hacia delante y hacia atrás) es ubicado en la parte 3, teniendo un total de 5 ejercicios en esta parte.

Anexo 3

Formato de validación de contenido

Universidad Pedagógica Nacional

Facultad de Educación Física

Licenciatura en Deporte

Bogotá D.C., 24 de abril del 2024.

Estimado investigador,

En el marco del proyecto de investigación titulado “*Adaptación y Validación del programa de calentamiento (FIFA 11+ Referee Manual) para árbitros federados de baloncesto en Bogotá para la prevención de lesiones del tren inferior*” y para dar alcance a los objetivos investigativos planteados por este equipo de trabajo, compartimos aspectos del documento, seguido del programa de calentamiento para darle trámite al proceso de validación requerido para su aplicación.

Luego encontrará el formato que hemos dispuesto para la evaluación de éste. Solicitamos comedidamente su uso para consignar la valoración cuantitativa y cualitativa que se hará de este instrumento.

Agradecemos su tiempo y la disposición de su saber para apoyar nuestro proceso de investigación formativa.

Pregunta problema:

¿Cómo adaptar y validar el programa de calentamiento “FIFA 11+ Referee Manual” para árbitros federados de baloncesto en la ciudad de Bogotá?

Objetivo general:

Determinar la adaptación y validez del programa de calentamiento “FIFA 11+ Referee Manual” para árbitros federados de baloncesto en la ciudad de Bogotá, con el fin de prevenir lesiones del tren inferior.

Objetivos específicos:

- Reconocer la validez de constructo en el programa de calentamiento FIFA 11+ Referee Manual para árbitros federados de baloncesto en la ciudad de Bogotá.
- Identificar la validez de contenido del programa de calentamiento FIFA 11+ Referee Manual para árbitros federados de baloncesto en la ciudad de Bogotá.
- Presentar el protocolo de calentamiento específico para árbitros federados en la ciudad de Bogotá, con el propósito de prevenir lesiones en los miembros inferiores durante las actividades arbitrales.

Ruta metodológica del proyecto:

El proyecto de investigación se ha desarrollado desde un enfoque cuantitativo, con el objetivo de detallar una situación específica a través de la recopilación de datos. Este proceso de recolección de datos servirá como base para realizar mediciones exhaustivas, permitiendo asignar valores cuantificables a las diversas dimensiones del fenómeno investigado (Cook y Reichardt, 1986), en este caso, la prevención de lesiones en el tren inferior mediante la adaptación de un programa de calentamiento. Posteriormente, se llevará a cabo un análisis de los datos numéricos para medir y cuantificar fenómenos, variables y relaciones pertinentes

El alcance de la investigación es de tipo descriptivo que orienta la especificación detallada de las características y aspectos particulares relacionados con el grupo de árbitros federados de la ciudad de Bogotá. Este enfoque implica un análisis minucioso que busca profundizar en la comprensión de la situación en estudio (Hernandez et al., 2017).

Por último, la recopilación de datos es de manera transversal, donde se tomarán datos en determinado momento, obteniendo valores cuantitativos entre las distintas variables.

Está alineado con la naturaleza cuantitativa de los datos que se pretenden recopilar.

Equipo investigador:

Yuliet Alejandra Moreno Leal.

Leidy Paola Loaiza Malagon.

Profesor tutor:

Diego Rodriguez Neira.

Validación del programa de calentamiento

Estimado evaluador, por favor complete la siguiente información:

N.º	Apellidos y Nombres	Grado Académico	Especialidad	Cargo	Institución	Teléfono

A partir de la lectura del instrumento, por favor indique su valoración teniendo presente la siguiente escala Likert

1	2	3	4	5				
Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo				
Ítems				Escala de valoración				
				1	2	3	4	5
El programa de calentamiento se relaciona con las necesidades encontradas en la problemática y la pregunta problema de la investigación.								
Se alinean los objetivos con las necesidades propias del ejercicio de arbitraje federado en baloncesto de la ciudad de Bogotá.								
Se han considerado y mitigado los riesgos de lesiones que se puedan presentar durante el calentamiento.								
Se incluyen instrucciones claras sobre cómo realizar cada ejercicio de forma segura.								
Se han conservado los elementos clave del programa original que se sabe son efectivos.								

El contenido del programa de calentamiento adaptado es adecuado para el nivel de habilidad y experiencia de los árbitros federados de la ciudad de Bogotá.					
Se han ajustado los ejercicios siguiendo una propuesta de progresión.					
Se incluyen una variedad de ejercicios que trabajen diferentes grupos musculares y habilidades motoras.					
Observaciones y sugerencias para mejorar los momentos provocadores con relación al objetivo del instrumento:					

Teniendo en cuenta lo anterior agradecemos dar constancia de su validación.

Yo _____, de profesión _____,
hago constar que he revisado el instrumento con fines de validación, al respecto puedo señalar que el plan de entrenamiento permite alcanzar el objetivo formulado.

Si: ____ No: ____ Si, con ajustes: ____

Firma del evaluador:

Fecha:

PROGRAMA DE CALENTAMIENTO DEL ÁRBITRO DE BALONCESTO

Introducción

El arbitraje en baloncesto también comprende de aptitudes y habilidades que caracteriza al jugador de baloncesto, tales como la resistencia, velocidad, agilidad, coordinación, respiración y la capacidad de realizar un observador de la técnica y táctica de los jugadores y los equipos, para tomar decisiones acertadas para el juego.

Muchos de estos aspectos se trabajan en el arbitraje por medio de entrenamientos específicos preparatorios pre-competencias. Sin embargo, esta población también está en riesgo de lesiones por sobrecargas o una preparación prepartido inadecuada. Por ello, el entrenamiento específico debe incluir un calentamiento enfocado a predisponer el cuerpo, incluyendo ejercicios para disminuir esa incidencia en lesiones.

El programa de calentamiento enfocado para la prevención “PROGRAMA DE CALENTAMIENTO DEL ÁRBITRO DE BALONCESTO” ha sido planteado por dos estudiantes de pregrado de la universidad pedagógica nacional, apoyadas en el

programa original "FIFA 11+" y "FIFA 11+ REFEREE MANUAL". PUES, es un contenido de calentamiento previo a la parte central de los entrenamientos. El programa "FIFA 11+" evidenció una disminución en el riesgo de lesiones de manera significativa en los equipos seleccionados para realizar el calentamiento según el programa. Así mismo se decide tenerlo en cuenta para la estructuración del programa para árbitros de baloncesto, específicamente para árbitros federados en la ciudad de Bogotá.

De esta manera, el “PROGRAMA DE CALENTAMIENTO DEL ÁRBITRO DE BALONCESTO” divide el calentamiento en tres momentos. Primera parte ejercicios de carrera y movilidad articular, segunda parte ejercicios específicos para el Core y miembros inferiores, con énfasis en el equilibrio, la pliometría y la agilidad en los pies, presentando dos niveles de dificultad de manera progresiva. Por último, la parte 3 con ejercicios de carrera para un total de 21 ejercicios.

En cada ejercicio es fundamental la ejecución adecuada de la técnica, pues la prevención de lesiones se centrará en el control corporal, postura adecuada y la aplicación técnica de los ejercicios.

Justificación

Al observar las aptitudes y habilidades del árbitro de baloncesto se consideraría un deportista más dentro del deporte, por ello, implementar un programa para una población poco estudiada y tenida en cuenta llega a ser necesario, pues ellos están expuestos a lesiones por la sobrecarga o un inadecuado calentamiento. De esta manera, presentar un programa de calentamiento para árbitros de baloncesto en Bogotá es beneficioso, ya que, concientizar en la importancia de preparar los músculos y articulaciones, reduce la probabilidad de tirones, distensiones y entre otros problemas físicos, ayudando así a prevenir lesiones musculares, articulares y ligamentarias.

Además, el programa de calentamiento aumentará la temperatura corporal mejorando la elasticidad muscular, permitiéndoles estar ágiles y atentos para tomar decisiones rápidas durante los partidos, mejorando ese rendimiento en la cancha, aparte de ello, se fomentará el cuidado físico y

preventivo de lesiones, pudiendo transmitirlo a otros aspectos de su vida relacionándolo con hábitos saludables para el bienestar general y aparte tendrá un énfasis en la postura y el buen control del cuerpo entre las articulaciones y músculos de la pierna, la rodilla y los pies.

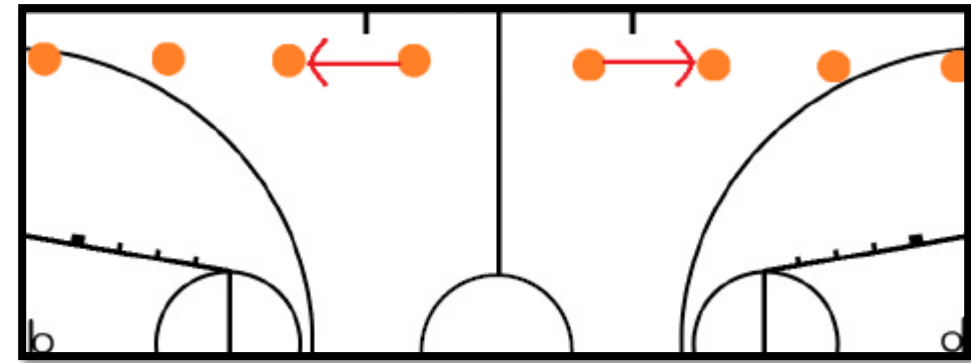
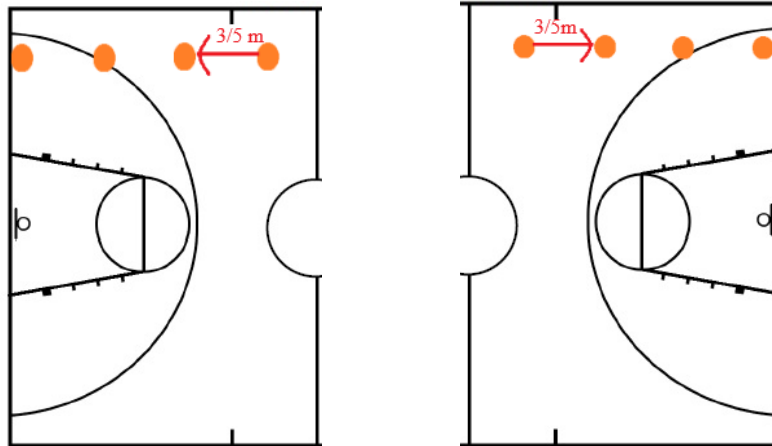
En conclusión, el programa “MANUAL DE CALENTAMIENTO DEL ÁRBITRO DE BALONCESTO” brinda una importancia de realizar el calentamiento y transmitirla a la comunidad deportiva el impacto positivo que tiene la prevención de lesiones desde una activación adecuada del cuerpo, permitiéndoles desempeñar de su rol arbitral de manera más segura y efectiva dentro de la cancha. Es decir, un programa de calentamiento diseñado para árbitros de baloncesto no solo contribuiría a su salud y bienestar, sino también al desarrollo del deporte en Bogotá.

PROGRAMA DE CALENTAMIENTO DEL ÁRBITRO DE BALONCESTO

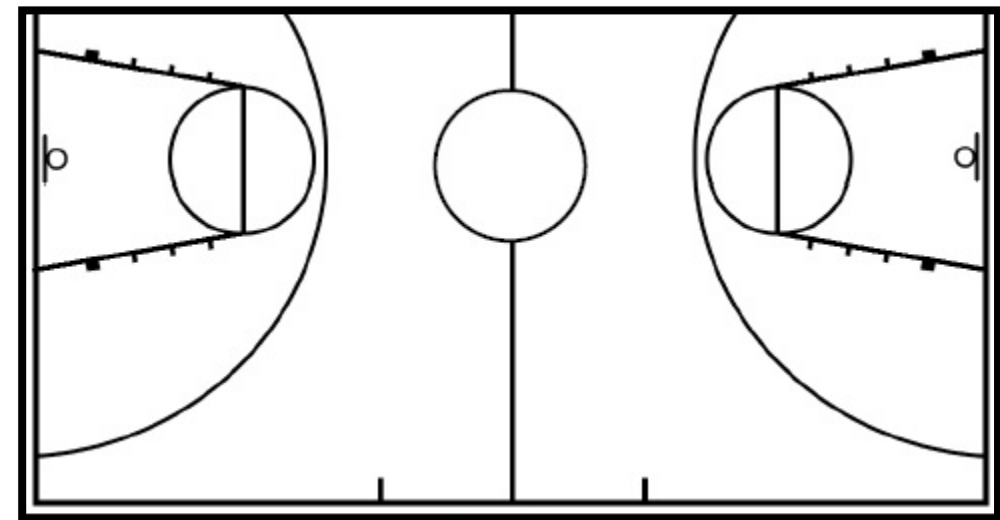
Preparación del terreno

La zona de platillos es para desarrollar la parte 1 y parte 3 del programa.

El recorrido se compone de 8 platillos en hilera, separados aproximadamente 3/5m (total de 14/28 m). Los árbitros parten al mismo tiempo desde los platillos centrales y corren a lo largo de los platillos y realizan los diversos ejercicios por el lado de los platillos. Tras el último platillo vuelven a correr por el exterior hasta los platillos del centro. En el recorrido hacia el centro, la velocidad aumenta progresivamente de acuerdo con la capacidad del árbitro



El resto del espacio de la cancha será designado para la parte central del calentamiento: Ejercicios de fuerza, pliometría y equilibrio (Parte 2).



¿Cómo enseñar el “MANUAL DE CALENTAMIENTO DEL ÁRBITRO DE BALONCESTO”?

Es fundamental comenzar con la concientización de la prevención de lesiones en deportistas, a partir de la reflexión se puede iniciar aplicando el primer nivel que plantea el programa, hacer énfasis en la técnica de ejecución del ejercicio, ser específico con las correcciones que se realizan teniendo en cuenta la ubicación y percepción del cuerpo, mejorando a nivel neuromuscular y teniendo el entrenamiento más eficaz. Cuando ya se tenga la postura adecuada se aumentará la dificultad en tiempo y en número de repeticiones alcanzando la intensidad planteada.

Se recomienda tener en cuenta:

- Ayuda visual (una breve explicación y hacer la demostración del ejercicio)
- Practicar el ejercicio haciendo correcciones de manera grupal
- Aclarar dudas sobre la ejecución
- Reiterar en las repeticiones del ejercicio corrigiendo de manera individual

Programar entre 2 a 3 sesiones para la asimilación y memorización del orden con el fin de mejorar la ejecución del movimiento según el ejercicio planteado por el programa.

El indicativo para saber si puede pasar al siguiente nivel es cuando el deportista realiza de manera individual el ejercicio sin presentar dificultades, cumpliendo el tiempo y las repeticiones designadas, de esta manera podrá pasar al siguiente nivel.

Aclaraciones

- **Indumentaria:** Puede utilizarse ropa deportiva y cómoda para los entrenamientos, sin embargo, al utilizarlo como calentamiento prepartido por parte de los jueces, se pueden realizar con su indumentaria de trabajo.
- **Terreno:** Se planteo la organización y ejecución de los ejercicios de carrera como se señaló en “preparación del terreno”, de acuerdo con lo observado en los partidos de baloncesto y el espacio designado para el calentamiento de los árbitros.
 - o **Superficie:** Cancha de baloncesto (Suelo de coliseos o de asfalto)
- **Postura correcta:** Debe tener de referencia la imagen denominada “postura correcta” como guía visual para la ejecución adecuada de los ejercicios.
- **Ejercicios de bipedestación:** Para los ejercicios donde se inicien o se mantengan ejercicios de bipedestación es importante mantener una postura erguida, una base de sustentación amplia, donde las rodillas estén alineadas al ancho de los hombros.
- **Presencia de dolor:** Cualquier dolor presenciado en la ejecución de los ejercicios debe ser comunicada, inmediatamente pare la ejecución e informe los síntomas, el encargado evaluará los síntomas y signos que haya observado en la ejecución

PROGRAMA DE CALENTAMIENTO DEL ÁRBITRO DE BALONCESTO

Tabla de contenido

PARTE 1: EJERCICIOS DE CARRERA.....81

1. Correr en línea recta81
2. Correr, desplazarse lateral y movimiento en círculos con el compañero.....82
3. Desplazarse zigzagueando.....83
4. Correr girando el cuerpo a 180°84
5. Correr haciendo cariocas85
6. skipin con abducción y aducción de miembros inferiores86
7. skipin con alternancia de abducción y aducción de miembros inferiores87

2ª PARTE: EJERCICIOS DE FUERZA, PLIOMETRÍA Y EQUILIBRIO NIVEL 1 88

1. Apoyo en antebrazo alternando piernas88
2. Apoyo en el antebrazo lateral levantar y bajar la cadera.....89
3. El puente alternativo.....90
4. isquiotibiales avanzado92
5. Pantorrilla básica.....93
6. Postura con una sola pierna mover la otra pierna.....94
7. Genuflexiones zancadas95
8. Saltos laterales.....96
9. saltos verticales97

2ª PARTE: EJERCICIOS DE FUERZA, PLIOMETRÍA Y EQUILIBRIO NIVEL 2 98

1. Apoyo en antebrazo alternando piernas98
2. Apoyo en el antebrazo lateral levantando una pierna100
3. El puente sobre una pierna101
4. Isquiotibiales avanzado.....102
5. Pantorrilla avanzada.....103
6. Saltos cruzados a una pierna.....104
7. Saltos de tijera.....105
8. Saltos laterales dobles106
9. Saltos verticales.....107

3ª PARTE: EJERCICIOS DE CARRERA108

1. Correr rápidamente hacia adelante y hacia atrás.....108
2. Carrera de progresión.....110
3. Correr sprints largos.....111
4. Desplazamiento lateral y sprints corto.....112
5. Desplazamiento lateral y sprints largo113

PARTE 1: EJERCICIOS DE CARRERA

1. Correr en línea recta

Corra recto hasta el último platillo. En el regreso corra aumentando un poco la velocidad.

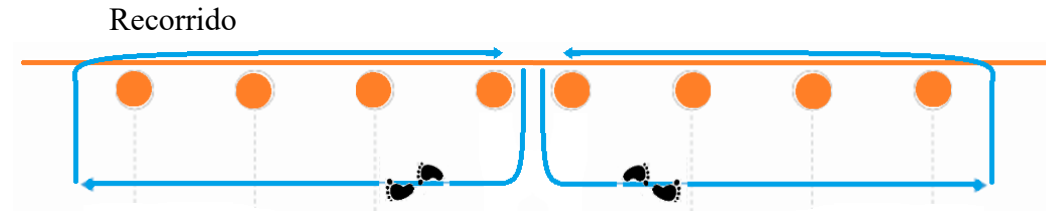
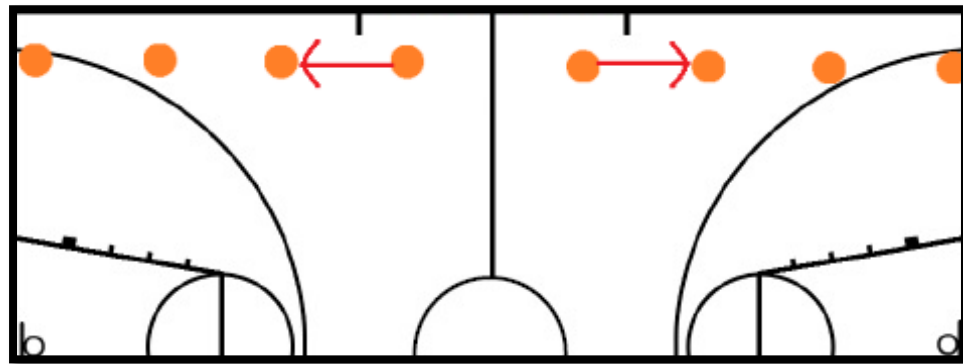
Hacer el ejercicio dos veces.

Puntos importantes a la hora de realizar el ejercicio:

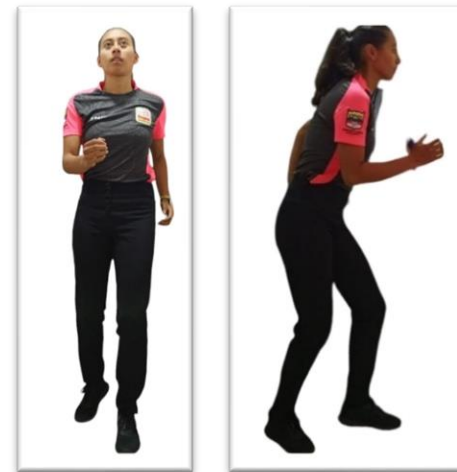
- Asegúrate de mantener la parte superior del cuerpo erguida.
- Mantenga una base de sustentación amplia, donde las rodillas estén al ancho de los hombros.

**¡No acerque las rodillas al eje central, no aleje las rodillas al eje central!
(valgo o genu varo)**

Ubicación de platillos



Postura correcta



2. Correr, desplazarse lateral y movimiento en círculos alrededor del platillo

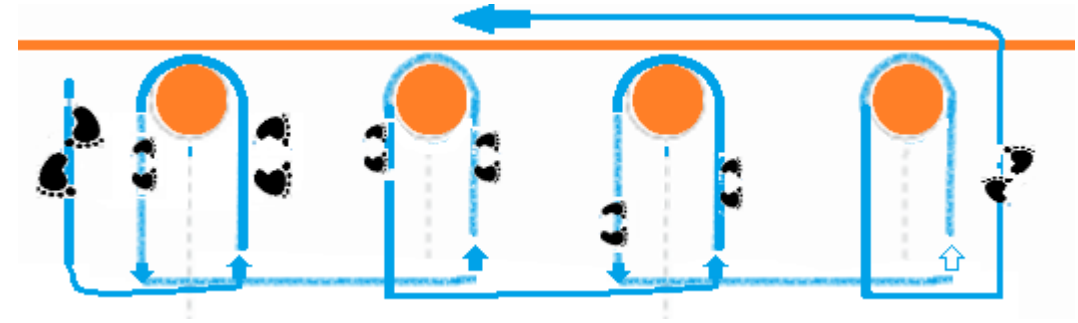
Correr hacia delante hasta el primer platillo. Desplazarse lateralmente en un ángulo de 90 grados hacia el platillo, da una vuelta completa alrededor del platillo (sin cambiar la dirección de la mirada) y vuelve al carril por dónde estaba corriendo. Luego corra hasta el siguiente platillo y repite el ejercicio. Cuando termine el recorrido, vuelva trotando.

Hacer el ejercicio dos veces.

Tener en cuenta a la hora de realizar el ejercicio:

- Flexione ligeramente la cadera y las rodillas, apoye el peso del cuerpo en la punta de los pies
- ¡No acerque las rodillas al eje central, no aleje las rodillas al eje central!
(valgo o genu varo)**
- Asegúrate de mantener la parte superior del cuerpo erguida.

Recorrido



Postura correcta



3. Desplazarse zigzagueando

Desplazarse lateralmente a través de la línea de platillos, alternando la pierna que va al frente a través de cada platillo, cruzando y continuando hasta el último. mantén la cadera y rodillas ligeramente flexionado. Cuando termine el recorrido, vuelva trotando.

Haz el ejercicio dos veces

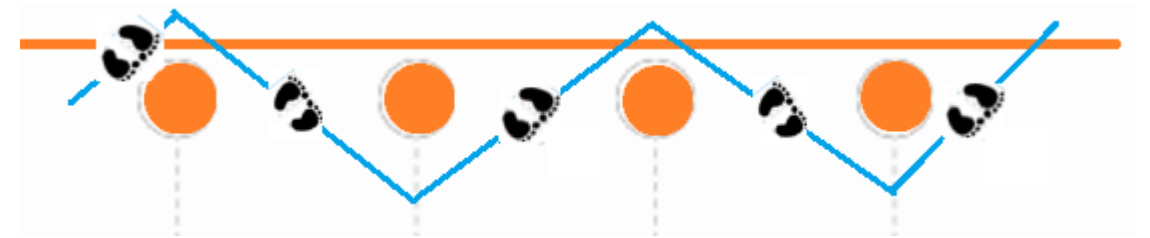
Tener en cuenta a la hora de realizar el ejercicio:

- Mantener la espalda erguida y la parte superior del cuerpo inclinada hacia adelante.
- Apoya el peso del cuerpo en la punta de los pies y cambia de dirección suavemente mientras zigzaguea.
- Mantenga una base de sustentación amplia, donde las rodillas estén al ancho de los hombros.

¡No acerque las rodillas al eje central, no aleje las rodillas al eje central!

(valgo o genu varo)

Recorrido



Postura correcta



4. Desplazarse lateralmente y girar el cuerpo a 180°

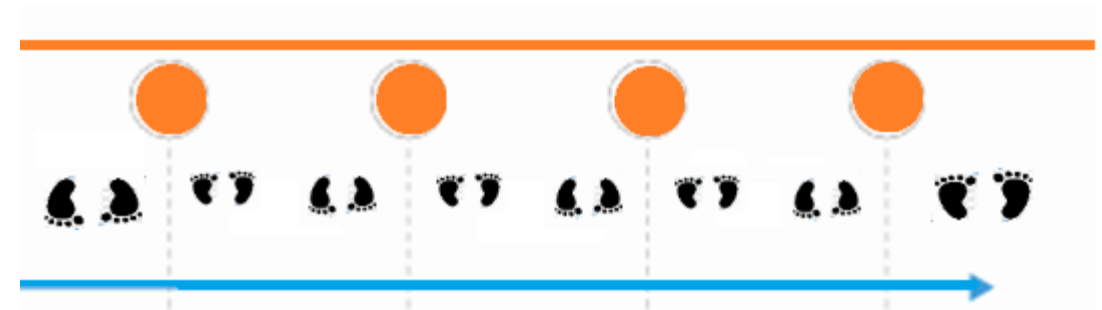
Desplazarse lateralmente, cambiando la pierna que va delante en cada platillo, a lo largo de la línea de platillos hasta el último. Cuando hayas terminado el recorrido, vuelve trotando.

Haz el ejercicio dos veces

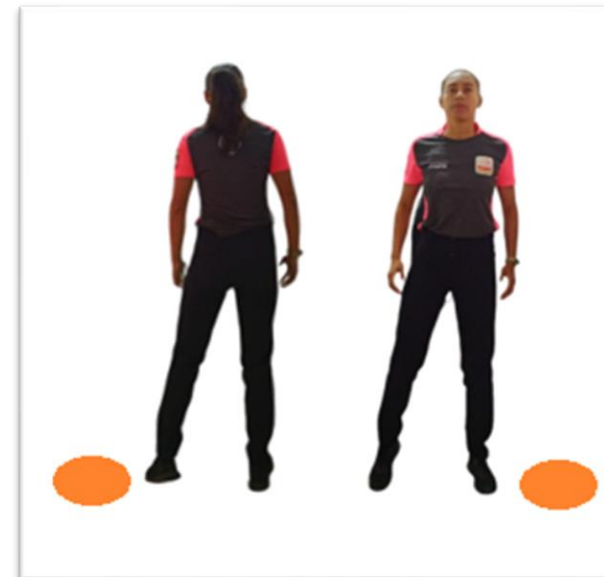
Puntos importantes a la hora de realizar el ejercicio:

- Flexione ligeramente la cadera y las rodillas, apoye el peso del cuerpo en las puntas de los pies y desplazarse lateralmente.
- Realice la rotación del cuerpo suavemente mientras arrastra los pies.
- Mantener la parte superior del cuerpo erguido.

Recorrido



Postura



5. Desplazamiento lateral haciendo cariocas

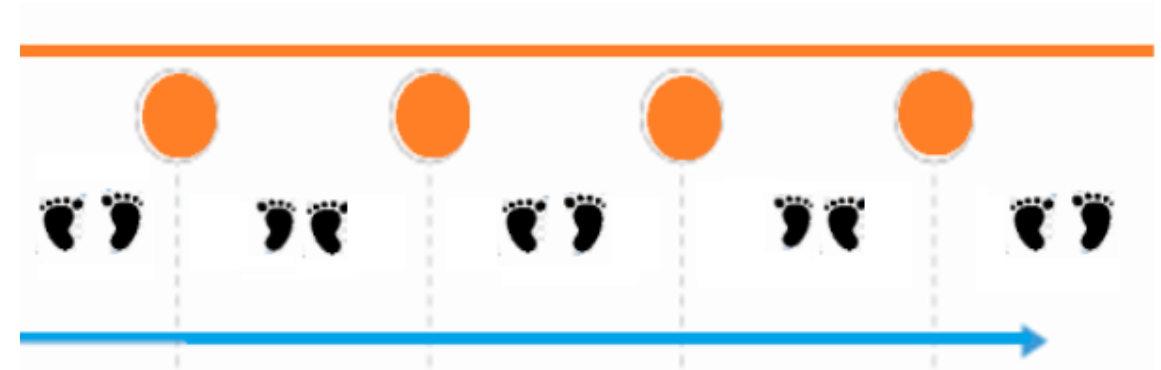
Desplázate lateralmente “cariocas” (cruzando alternativamente las piernas), con la misma pierna de delante a lo largo de la línea de platillos hasta el último. Cuando hayas terminado el recorrido, vuelve trotando.

Realiza el segundo recorrido cambiando la pierna adelantada.

Tener en cuenta a la hora de realizar el ejercicio:

- Asegúrate de mantener la pelvis horizontal y el tronco inmóvil
- Mantenga los brazos horizontalmente elevados y paralelos a la línea del platillo.
- Flexiona ligeramente las rodillas y apoya el peso del cuerpo en las puntas de los pies.

Recorrido



Postura



6. Skipping con abducción y aducción de miembros inferiores

Desplazarse frontalmente realizando skipping bajo, entré el primer platillo y el segundo platillo realizar abducción y aducción con el miembro inferior derecho, del segundo al tercer platillo realizar abducción y aducción con el miembro inferior izquierdo, intercalando entre platillos la extremidad que realiza abducción y aducción.

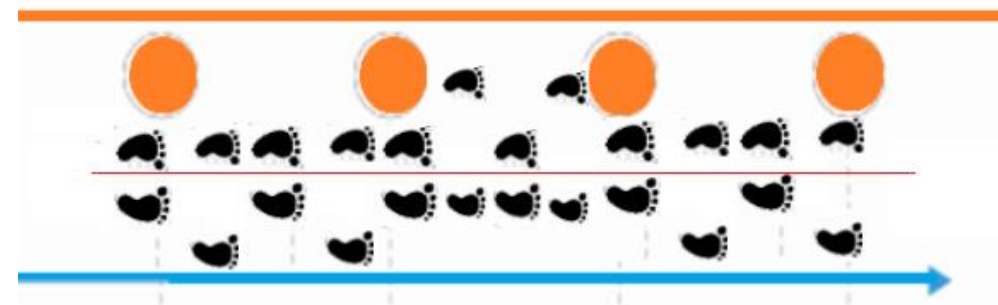
Realiza movimiento dos veces entre platillos.

Realiza el segundo recorrido cambiando la pierna que inicia el movimiento.

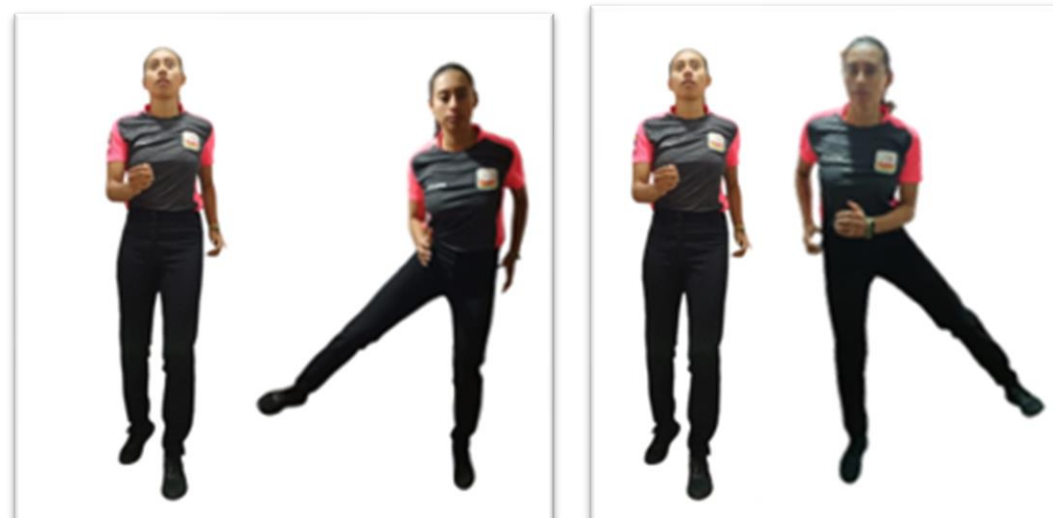
Puntos importantes a la hora de realizar el ejercicio:

- Asegúrate de mantener la pelvis horizontal y el tronco inmóvil
- Flexiona ligeramente las rodillas y apoya el peso del cuerpo sobre el pie de base.
- Mantenga una base de sustentación amplia, donde las rodillas estén al ancho de los hombros.

Recorrido



Postura adecuada



7. Skipping con alternancia de abducción y aducción de miembros inferiores.

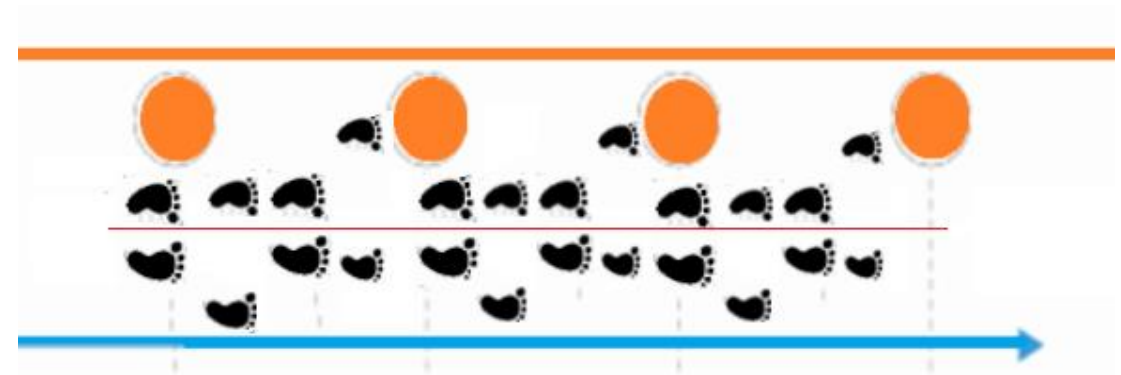
Desplazarse frontalmente realizando skipping bajo y realizando abducción y aducción con el miembro inferior derecho, regresar a skipping bajo y realizar abducción y aducción con el miembro inferior izquierdo.

Realiza movimiento dos veces entre platillos

Puntos importantes a la hora de realizar el ejercicio:

- Asegúrate de mantener la pelvis horizontal y el tronco inmóvil
- Flexiona ligeramente las rodillas y apoya el peso del cuerpo sobre el pie de base.
- Mantenga una base de sustentación amplia, donde las rodillas estén al ancho de los hombros.

Recorrido



Postura correcta



2ª PARTE: EJERCICIOS DE FUERZA, PLIOMETRÍA Y EQUILIBRIO NIVEL 1

1. Apoyo en antebrazo alternando piernas

Este ejercicio fortalece los músculos centrales (Core), es importante para garantizar la estabilidad del cuerpo en todos los movimientos.

Adopte la posición inicial tumbándose de frente, apoyándose en los antebrazos y sobre la punta de los pies, buscando una adecuada base de sustentación (codos y pies).

Durante este ejercicio, levante la parte superior del cuerpo, la pelvis y las piernas hasta que el cuerpo esté en una línea recta desde la cabeza hasta los pies (cuerpo erguido). Lleve los omoplatos hacia la columna vertebral de modo que queden planos contra la espalda. Los codos deben quedar justo debajo de los hombros. Contraiga el estómago y los glúteos. Levanta cada pierna por turnos durante 2 segundos. Continúe durante 30 - 60 segundos. Vuelva a la posición inicial.

Repeticiones: 1 serie (30 – 60 segundos)

Puntos importantes a la hora de realizar el ejercicio (Imagen correcta):

- La cabeza, los hombros, la espalda y la pelvis deben estar en línea recta (cuerpo erguido).
- Los codos deben estar directamente debajo de los hombros.
- Mantenga una base de sustentación amplia, donde las rodillas estén al ancho de los hombros.

¡No se balance, ni arquee la espalda!

¡No levante la cola!

Postura correcta



Postura incorrecta



2. Apoyo en el antebrazo lateral levantar y bajar la cadera

Este ejercicio fortalece los músculos laterales del tronco, lo que es importante para garantizar la estabilidad del cuerpo en todos los movimientos.

Adopte la posición inicial tumbándose de lado con ambas piernas extendidas y apoyándose en el antebrazo.

Durante este ejercicio, levante la pelvis y las piernas solo la parte exterior del pie más bajo permanecerá en el suelo hasta que su cuerpo forme una línea recta desde el hombro más alto hasta lo más alto del pie. Ahora baja las caderas hasta el suelo y vuelve a subirla. Repite la operación durante 20 – 30 segundos. El codo del brazo de apoyo debe quedarse justo debajo del hombro. Haz una breve pausa, cambia de lado y repite.

Repeticiones: 1 serie 20- 30 segundos de cada lado

Puntos importantes a la hora de realizar el ejercicio:

- Visto de frente, el hombro, la cadera y la pierna deben estar en línea recta (cuerpo erguido).
- Cadera estable.
- Visto desde arriba, su cuerpo debe estar en línea recta.

- El codo debe estar justo debajo del hombro.

¡No apoye la cadera en el suelo, ni la mantenga baja!

Postura correcta



Postura incorrecta



3. El puente alternativo

Este ejercicio fortalece los músculos de la espalda y la cadera. Lo que es importante para garantizar la estabilidad del cuerpo en todos los movimientos.

Adopte la posición inicial tumbado boca arriba. Ambas rodillas deben estar flexionadas a 90 grados y ambos pies deben estar apoyados en el suelo. Durante este ejercicio, levante la pelvis hasta que el cuerpo esté en línea recta ambos pies apoyados en el suelo. Contraiga el estómago y los glúteos. Levanta una pierna extendiendo una rodilla y mantenga la posición durante uno o dos segundos. Vuelva a la posición inicial y levante la otra pierna. Repita durante 20 – 30 segundos.

Repeticiones: 1 serie (20 – 30 segundos)

Puntos importantes a la hora de realizar el ejercicio (Postura correcta):

- Después de levantar la pelvis mantenga el cuerpo en línea recta.
- Mantenga la pelvis estable y no deje que se incline hacia el lado.
- Asegúrese de que el pie está directamente debajo de la rodilla de apoyo.

¡No se balancee ni arquee la espalda, no mantenga baja la cola!

Postura correcta



Postura incorrecta



4. isquiotibiales avanzado

Este ejercicio fortalece los músculos de la parte posterior de los muslos.

Adopta la posición inicial arrodillándose sobre una superficie blanda con las rodillas separadas a la anchura de la cadera y cruzando los brazos por el pecho. Tu compañero arrodillado detrás de ti y con ambas manos agarrara la parte inferior de las piernas justo por encima de los tobillos, mientras hace contra peso de su cuerpo (hacia el suelo). Durante este ejercicio, la parte superior del cuerpo debe estar erguido hasta las rodillas. Inclínate lentamente hacia adelante, intentando mantener la posición con los isquiotibiales. Cuando ya no pueda mantener la posición, cargue suavemente el peso sobre las manos, cayéndose en posición de flexión de brazos.

Repeticiones: 1 serie 7- 10 repeticiones.

Puntos importantes a la hora de realizar el ejercicio:

- Tu pareja mantiene la parte inferior de tus piernas firmemente en el suelo.
- De rodillas a cabeza el cuerpo erguido
- El movimiento solo debe producirse en las articulaciones de la rodilla. Realice este ejercicio lentamente al principio, pero una vez se sienta más cómodo, acélerelo.

¡No flexione la cadera, llevando el pecho hacia adelante!

¡No lleve la cola hacia atrás!

Postura correcta



Postura incorrecta



5. Pantorrilla básica

Este ejercicio fortalece los músculos de la pantorrilla y los tendones de Aquiles.

Colóquese en posición inicial sobre una pierna con la rodilla extendida. Durante este ejercicio, ponte de puntillas y luego baja lentamente (elevando/ bajando verticalmente el cuerpo). Continúe durante 20 – 30 segundos y repita el ejercicio con la otra pierna junto puede utilizar el apoyo de un bastón o realizar el ejercicio solo manteniendo el equilibrio.

Repeticiones: 1 series (20 – 30 segundos de cada lado)

Puntos importantes a la hora de realizar el ejercicio:

- Mantén la postura erguida
- ¡No se balancee, ni arquee la espalda!**
- ¡Mantenga la pelvis estable y no deje que se incline hacia un lado!**
- ¡No flexione la rodilla de apoyo!**

Postura correcta



Postura incorrecta



6. Postura con una sola pierna mover la otra pierna

Este ejercicio mejora la coordinación y el equilibrio de los músculos de las piernas y muslos.

Colóquese en posición inicial sobre una de las piernas. Flexiona ligeramente la rodilla y la cadera para que la parte superior del cuerpo se incline ligeramente hacia delante. Vistas de por delante, la cadera, la rodilla y el pie de la pierna de apoyo deben estar en línea recta. Sujeta la pierna levantada ligeramente por detrás de las de la pierna de apoyo. Durante este ejercicio, mantenga el equilibrio y realiza movimiento de medio círculo controlados con la otra pierna. Aguanta 30 segundos, cambia de pierna y repite.

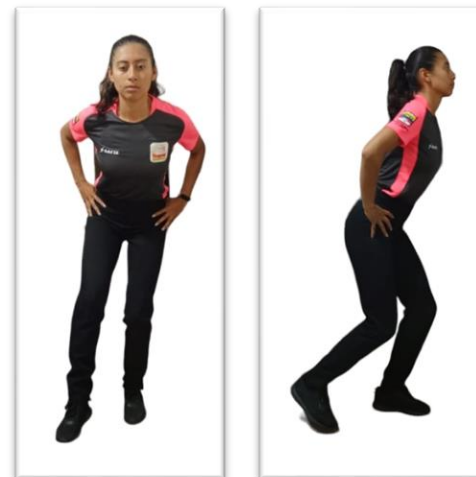
Repeticiones: 1 serie 30 segundos de cada lado.

Puntos importantes a la hora de realizar el ejercicio:

- Mantenga siempre la cadera y la rodilla de la pierna de apoyo ligeramente flexionada. Mantén el peso sobre la planta del pie.
- Mantenga la parte superior del cuerpo y la cadera estable, mirando hacia adelante.

¡No deje que su pelvis se incline hacia los lados!

Postura correcta



Postura incorrecta



7. Zancadas

Este ejercicio fortalece los músculos isquiotibiales y glúteos, mejora el control del movimiento.

Colóquese en posición inicial con los pies en el suelo separados a la anchura de la cadera y las manos en la cadera. Durante este ejercicio, mientras realiza la estocada, hay flexión en la cadera y las rodillas, lentamente hasta que la rodilla delantera esté flexionada a 90 grados. La rodilla flexionada no debe sobrepasar los dedos de los pies. Mantenga la parte superior del cuerpo recta y la pelvis horizontal. A continuación, vuelva a la posición inicial y realice una estocada hacia adelante con la otra pierna.

Repeticiones: 1 serie (10 estocadas a cada lado)

Puntos importantes a la hora de realizar el ejercicio (postura correcta):

- Flexione la rodilla delantera a 90 grados
- Mantén una postura erguida.
- La rodilla flexionada no debe sobrepasar la punta de los pies.

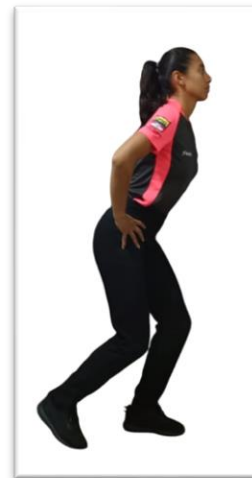
¡No deje que su rodilla delantera haga movimientos laterales!

¡No incline la parte superior del cuerpo hacia adelante!

Postura correcta



Postura incorrecta



8. Saltos laterales

Este ejercicio mejora la potencia de salto y el control del movimiento sobre una pierna.

En posición inicial sobre una pierna flexiona ligeramente la cadera, la rodilla y el tobillo. Inclina la parte superior del cuerpo hacia adelante. Durante este ejercicio, salta aproximadamente un metro hacia un lado desde la pierna de apoyo a la otra pierna. Aterrice suavemente sobre la planta de pie y flexione la cadera, la rodilla y el tobillo. Mantén esta posición durante un segundo y salta a la otra pierna. Mantén la parte superior del cuerpo estable y mirando hacia adelante y la pelvis horizontal. Repítelo durante 20 – 30 segundos

Repeticiones: 1serie (20 - 30 segundos)

Puntos importantes a la hora de realizar el ejercicio:

- Aterrices suavemente sobre la planta del pie, flexione la cadera, la rodilla del tobillo al mismo tiempo e incline la parte superior del cuerpo hacia adelante.
- Mantenga la parte superior en postura erguida y mirando hacia adelante.
- Mantenga la pelvis horizontal.

¡No deje que la rodilla haga movimientos laterales!

¡No gire la parte superior del cuerpo!

¡No gire ni incline la pelvis hacia un lado!

Postura correcta



Postura incorrecta



9. saltos verticales

Este ejercicio mejora la potencia de salto y el control de movimiento.

Coloque en posición inicial con los pies separados a la anchura de la cadera y las manos en las caderas. Durante este ejercicio flexione lentamente la cadera, las rodillas y los tobillos, hasta que las rodillas queden flexionadas a 90 grados. Mantenga esta posición durante un segundo, a continuación, salte tan alto como le sea posible, mientras salta, extienda todo el cuerpo. Aterricé suavemente sobre las puntas de los pies y flexioné lentamente la cadera, las rodillas y los tobillos, hasta quedar en la posición con que se inició el salto.

Repítalo durante 20 – 30 s.

Repeticiones: 1 serie (20-30 segundos)

Puntos importantes a la hora de realizar el ejercicio:

- Flexiona la cadera, las rodillas y los tobillos al mismo tiempo e inclina la parte superior del cuerpo hacia adelante.
- Salta con ambos pies y aterriza suavemente sobre la punta de los pies.
- Un aterrizaje amortiguado y un despegue potente son más importantes que la altura del Salto.

¡No deje que su rodilla haga movimientos laterales!

¡No aterricé con las rodillas extendidas, ni aterricé sobre los talones!

Postura correcta



Postura incorrecta



2ª PARTE: EJERCICIOS DE FUERZA, PLIOMETRÍA Y EQUILIBRIO NIVEL 2

1. Apoyo en antebrazo alternando piernas

Este ejercicio fortalece los músculos centrales, lo que es importante para garantizar la estabilidad del cuerpo en todos los movimientos.

Adopte la posición inicial tumbándose de frente y apoyándose en los antebrazos y los pies. Durante este ejercicio, eleve la parte superior del cuerpo, la pelvis y las piernas hasta que el cuerpo esté en una línea recta desde la cabeza hasta los pies (cuerpo erguido). Llévelos omoplatos hacia la columna vertebral de modo que queden planos contra la espalda. Los codos deben quedar justo debajo de los hombros. Contraiga el

estómago y los glúteos. Levante una pierna por 20-30 segundos. Vuelva a la posición inicial, haga una pausa breve y repita el ejercicio con la otra pierna.

Repeticiones: 3 serie (20 – 30 segundos)

Puntos importantes a la hora de realizar el ejercicio:

- La cabeza, los hombros, la espalda y la pelvis deben estar en línea recta (cuerpo erguido).
- Los codos deben estar directamente debajo de los hombros.
- Mantenga una base de sustentación amplia, donde las rodillas estén al ancho de los hombros.

¡No se balance, ni arquee la espalda!

¡No levante la cola, ni flexione la pierna que se eleva!

Postura correcta



Postura incorrecta



2. Apoyo en el antebrazo lateral levantando una pierna

Este ejercicio fortalece los músculos laterales del tronco, lo que es importante para garantizar la estabilidad del cuerpo en todos los movimientos.

Adopte la posición inicial tumbándose de lado con ambas piernas extendidas y apoye el antebrazo. Durante este ejercicio, estabilice la pelvis y las piernas (solo la parte exterior del pie más bajo permanecerá en el suelo) hasta que su cuerpo forme una línea recta desde el hombro más alto hasta lo más alto del pie. Ahora levante la pierna más alta y bájela lentamente. Repita el movimiento durante 20 – 30 segundos. El codo del brazo de apoyo debe quedarse justo debajo del hombro. Haz una breve pausa, cambia de lado y repite.

Repeticiones: 1 serie 20- 30 segundos de cada lado

Puntos importantes a la hora de realizar el ejercicio:

- Visto de frente, el hombro, la cadera y la pierna deben estar en línea recta (cuerpo erguido).
- Cadera estable.
- Visto desde arriba, su cuerpo debe estar en línea recta.
- El codo debe estar justo debajo del hombro.

¡No apoyé la cadera en el suelo, ni la mantenga baja!

Postura correcta



Postura incorrecta



3. El puente sobre una pierna

Este ejercicio fortalece los músculos de la espalda y la cadera. Lo que es importante para garantizar la estabilidad del cuerpo en todos los movimientos.

Adopte la posición inicial tumbado boca arriba. Ambas rodillas deben estar flexionadas a 90 grados y ambos pies deben estar apoyados en el suelo.

Durante este ejercicio, levante la pelvis hasta que el cuerpo esté en línea recta ambos pies apoyados en el suelo. Contraiga el estómago y los glúteos. Levanta una pierna (extendiendo una rodilla) del suelo y mantenga la posición durante uno o dos segundos. Vuelva a la posición inicial y levante la misma pierna. Repita durante 20 – 30 segundos.

Repeticiones: 1 serie (20 – 30 segundos)

Puntos importantes a la hora de realizar el ejercicio:

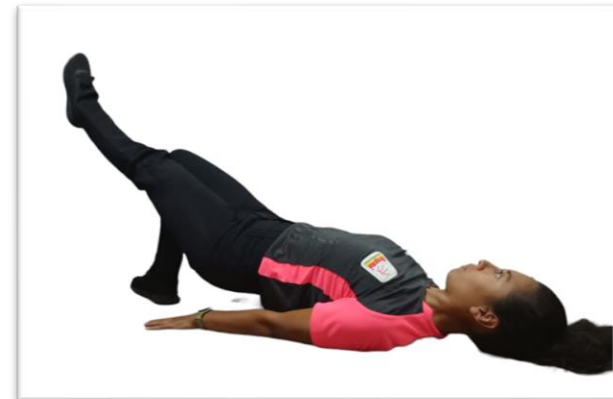
- Después de levantar la pelvis mantenga el cuerpo en línea recta.
- Mantenga la pelvis estable y no deje que se incline hacia el lado.
- Asegúrese de que el pie está directamente debajo de la rodilla de apoyo.

¡No se balancee ni arquee la espalda, no mantenga baja la cola!

Postura correcta



Postura incorrecta



4. Isquiotibiales avanzado

Este ejercicio fortalece los músculos de la parte posterior de los muslos.

Adopta la posición inicial arrodillándote sobre una superficie blanda con la rodilla separadas a la anchura de las caderas y cruzando los brazos sobre el pecho. Tu compañero de arrodillarse detrás de ti y con ambas manos debe agarrarte la parte inferior de las piernas justo por encima de los tobillos mientras las empuja con el peso de su cuerpo hacia el suelo. Durante este ejercicio, su cuerpo debe estar completamente recto desde la cabeza hasta las rodillas. Inclínese lentamente hacia adelante, intentando mantener la posición con los isquiotibiales. Cuando ya no pueda mantener la posición, cargue suavemente el peso sobre las manos, cayéndose en posición de flexión de brazos.

Repeticiones: 1 serie (10-15 repeticiones).

Puntos importantes a la hora de realizar el ejercicio:

- Tu pareja mantiene la parte inferior de tus piernas firmemente en el suelo.
- De rodillas a cabeza el cuerpo erguido
- El movimiento solo debe producirse en las articulaciones de la rodilla. Realice este ejercicio lentamente al principio, pero una vez se sienta más cómodo, acélerelo.

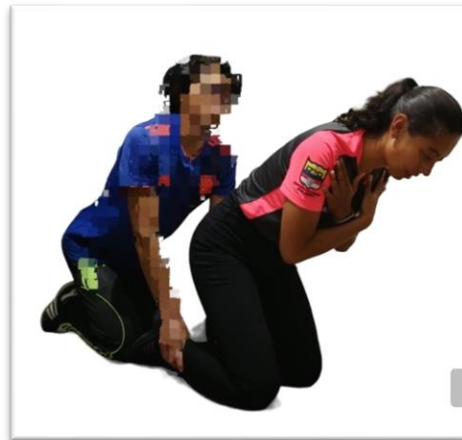
¡No flexione la cadera, llevando el pecho hacia adelante!

¡No lleve la cola hacia atrás!

Postura correcta



Postura incorrecta



5. Pantorrilla avanzada

Este ejercicio fortalece los músculos de la pantorrilla (y los tendones de Aquiles).

Adopte la posición inicial en el borde de una tabla o una caja, de pie sobre una pierna con la rodilla extendida.

Durante este ejercicio, ponte de puntillas y luego baja lentamente (elevando/ bajando verticalmente el cuerpo) por debajo de la tabla o caja. Continúe durante 20 – 30 segundos y repita el ejercicio con la otra pierna. Puede utilizar el apoyo de un bastón o realizar el ejercicio solo manteniendo el equilibrio.

Repeticiones: 1 series (20 – 30 segundos de cada lado)

Puntos importantes a la hora de realizar el ejercicio:

- Mantén el cuerpo en línea recta.
- Visto de frente la cadera la rodilla y el pie de la pierna de apoyo están en línea recta.

¡No se va la enseña arque la espalda!

¡Mantenga la pelvis estable y no deje que se incline hacia un lado!

¡No flexione la rodilla de apoyo!

Postura correcta



Postura incorrecta



6. Saltos cruzados a una pierna

Este ejercicio mejora la estabilidad del cuerpo mediante movimientos rápidos en diferentes direcciones.

Sobre una pierna imagina que hay una cruz marcada en el suelo y que estas de pie en medio de ella.

Durante este ejercicio, flexiona la cadera, las rodillas y el tobillo y la pierna de apoyo. Desde esta posición, alterna saltos hacia adelante y hacia atrás, de lado a lado y en diagonal a través de la Cruz. salta lo más rápido y explosivamente posible. Aterricé suavemente sobre la punta de los pies y flexioné la cadera, la rodilla y el tobillo. Inclina ligeramente la parte superior del cuerpo hacia adelante durante todo el ejercicio. Continúa el ejercicio durante 30 segundos, cambia de pierna y repite.

Repeticiones: 1 serie (30 segundos cada una)

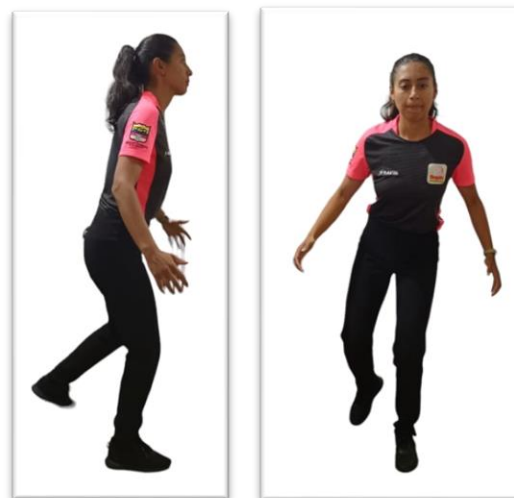
Puntos importantes a la hora de realizar el ejercicio:

- Vistas de frente como a la cadera como a la rodilla y el pie de la pierna de apoyo deben estar en línea recta. Salta y aterriza sobre la planta del pie. Flexiona la cadera, la rodilla y el tobillo al aterrizar. Un aterrizaje amortiguado y un despegue potente son más importantes que la altura del salto.

¡No deje que la rodilla se doble hacia adentro!

¡No aterricé con las rodillas extendidas ni sobre los talones!

Postura correcta



Postura incorrecta



7. Saltos de tijera

Este ejercicio mejora la potencia de salto y el control del movimiento.

Adopte la posición inicial de pie con una pierna adelante y otra casi extendida detrás de usted. Coloque las manos en las caderas. Durante este ejercicio, arrodíllate en una estocada hacia adelante y salta tan alto como puedas. Antes de aterrizar, cambia la posición de las piernas y repite el movimiento. Continúa durante 20 – 30 segundos.

Repeticiones: 1 serie (20 – 30 segundos)

Puntos importantes a la hora de realizar el ejercicio:

- Mantenga la parte superior del cuerpo erguida.
- Mantenga la pelvis horizontal.
- Salta y aterriza sobre las puntas de los pies.

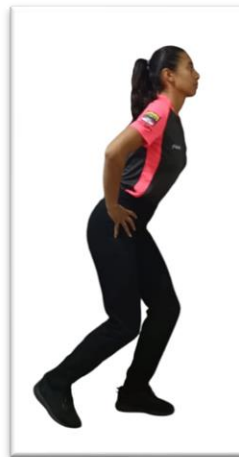
¡No deje que su rodilla haga movimientos laterales!

¡No aterricé con las rodillas extendidas, ni aterricé sobre los talones!

Postura correcta



Postura incorrecta



8. Saltos laterales dobles

Este ejercicio mejora la potencia de salto y el control del movimiento sobre una pierna.

En posición inicial sobre una pierna. Flexiona ligeramente la cadera, la rodilla y el tobillo e inclina la parte superior del cuerpo hacia adelante. Durante este ejercicio, salta aproximadamente un metro hacia un lado desde la pierna de apoyo a la otra pierna. Aterrice suavemente sobre la punta del pie y flexione la cadera, la rodilla y el tobillo. Mantén esta posición durante un segundo y luego sigue saltando lateralmente sobre la misma pierna. A continuación, realice el mismo doble salto lateral en la dirección opuesta. Mantén la parte superior del cuerpo erguido y mirando hacia adelante y la pelvis horizontal. Repítelo durante 20 – 30 segundos

Repeticiones: 1 serie (20 - 30 segundos)

Puntos importantes a la hora de realizar el ejercicio:

- Aterrices suavemente sobre la punta del pie, flexione la cadera, la rodilla y el tobillo, al mismo tiempo e incline la parte superior del cuerpo hacia adelante.
- Mantenga la parte superior del cuerpo erguida y mirando hacia adelante.
- Mantenga la pelvis estable.

¡No deje que la rodilla haga movimientos laterales!

¡No giré la parte superior del cuerpo!

¡No incline la pelvis hacia los lados!

Postura correcta



Postura incorrecta



9. Saltos contra-movimiento

Este ejercicio mejora la potencia de salto y el control de movimiento.

Colóquese en posición inicial con los pies separados a la anchura de la cadera y las manos en la cadera. Durante este ejercicio, levántese del suelo tan rápido como pueda. Mientras salta, extienda todo el cuerpo, no pare al tocar el suelo y continúe durante 20 - 30 segundos

Repeticiones: 1 serie (20-30 segundos)

Puntos importantes a la hora de realizar el ejercicio:

- Visto al frente como la cadera como a la rodilla y el pie de ambas piernas deben estar en dos líneas rectas paralelas.
- Mantener las rodillas y el cuerpo rectos.
- Salta y aterriza sobre las puntas de los pies,
- Aterriza en posición neutra de la rodilla.

¡No deje que su rodilla haga movimientos laterales!

Postura correcta



Postura incorrecta



3ª PARTE: EJERCICIOS DE CARRERA

1. Correr rápidamente hacia adelante y hacia atrás

Corre rápidamente hacia el segundo platillo y luego corre rápidamente hacia atrás hasta el primer platillo, manteniendo las caderas y las rodillas ligeramente flexionadas. Repite la secuencia, corriendo dos platillos hacia adelante y uno hacia atrás. Cuando hayas terminado el recorrido, vuelve trotando.

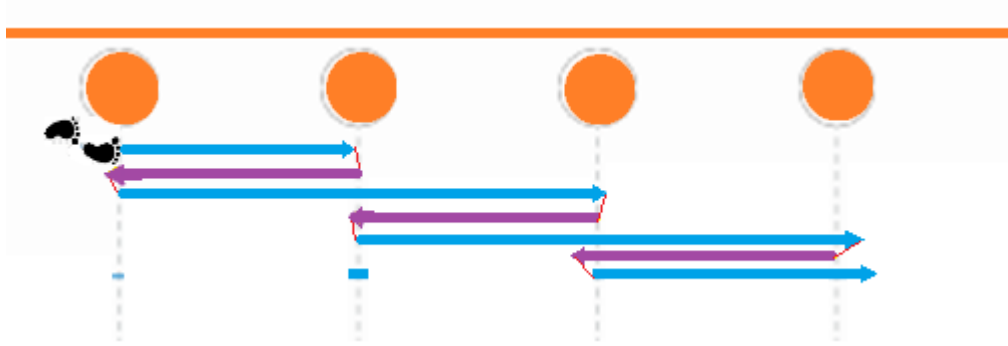
Haz el ejercicio dos veces.

Puntos importantes a la hora de realizar el ejercicio:

- Asegúrate mantener la parte superior del cuerpo recta
- Tus caderas, rodillas y pies deben estar alineados.

¡No deje que sus rodillas hagan movimientos laterales!

Recorrido



Postura correcta



2. Carrera de progresión

Carrera aproximadamente 10 metros a lo largo de la línea de platillos a un 70 – 80% de tu ritmo máximo y luego trota el resto del trayecto. Vuelve trotando a un ritmo suave.

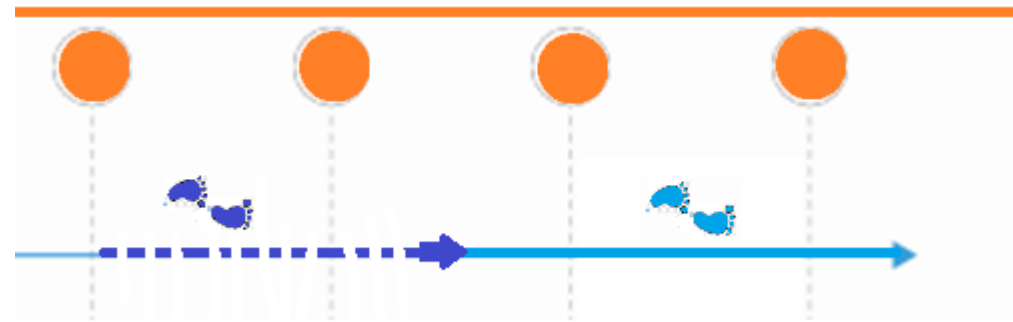
Haz el ejercicio dos veces

Puntos importantes a la hora de realizar el ejercicio:

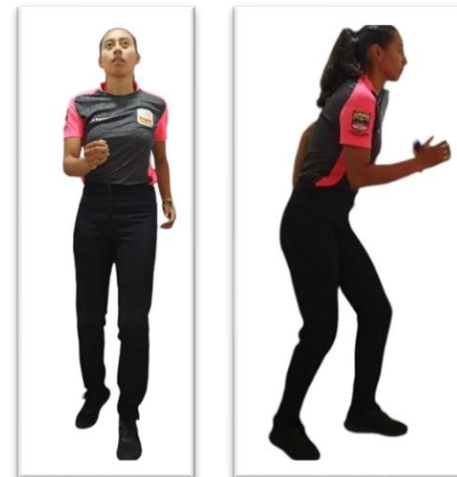
- Asegúrate de mantener la parte superior del cuerpo recta.
- Tus caderas, rodillas y pies deben estar alineados.

¡No deje que sus rodillas hagan movimientos laterales!

Recorrido



Postura correcta



3. Correr Sprint largos

Esprintar a través de la línea de platillos al 80 – 90% del ritmo máximo hasta el segundo platillo, luego reduzca la velocidad y vuelva a esprintar hasta el último platillo, luego vuelve trotando a un ritmo suave.

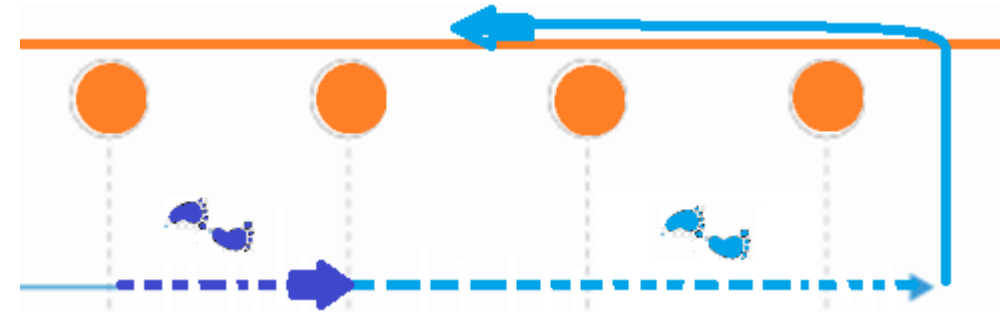
Haz el ejercicio dos veces.

Puntos importantes a la hora de realizar el ejercicio:

- Asegúrate de mantener la parte superior del cuerpo recta. Tus caderas, rodillas y pies deben estar alineados.

¡No deje que sus rodillas hagan movimientos laterales!

Recorrido



Postura correcta



4. Desplazamiento lateral y Sprint corto

Desplazamiento lateralmente hasta el segundo platillo, luego haz un sprint corto hasta el tercer platillo, y continúa alternando el desplazamiento lateral y sprint corto. Vuelve trotando a un ritmo suave.

Haz el ejercicio dos veces

Puntos importantes a la hora de realizar el ejercicio:

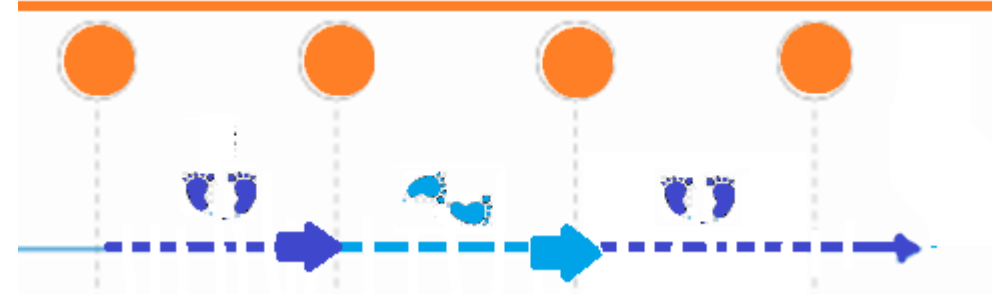
- Flexioné ligeramente las caderas y las rodillas y apoyé el peso del cuerpo en las puntas de los pies.

¡No acerque las rodillas al eje central, no aleje las rodillas al eje central! (valgo o genu varo)

- Asegúrate de mantener la parte superior del cuerpo recta.

¡No deje que sus rodillas hagan movimientos laterales!

Recorrido



Postura correcta



5. Desplazamiento lateral y Sprint largo

Arrastra los pies lateralmente a lo largo de los dos primeros platillos y luego esprinta al 80 – 90% del ritmo máximo hasta el último platillo y luego reduce la velocidad progresivamente. Vuelve trotando a un ritmo suave.

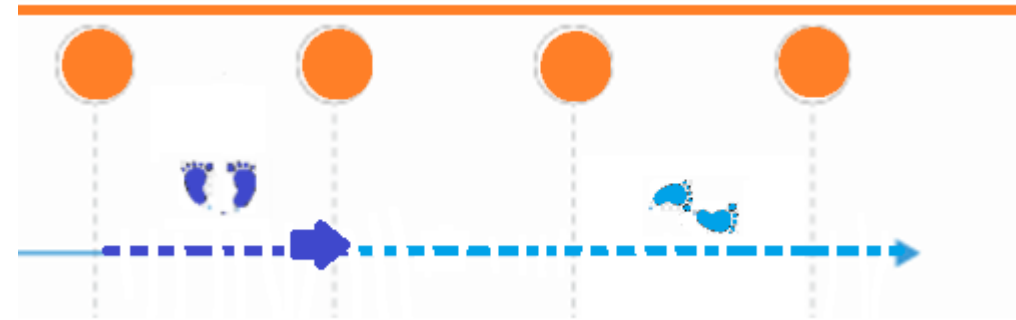
Haz el ejercicio dos veces

Puntos importantes a la hora de realizar el ejercicio:

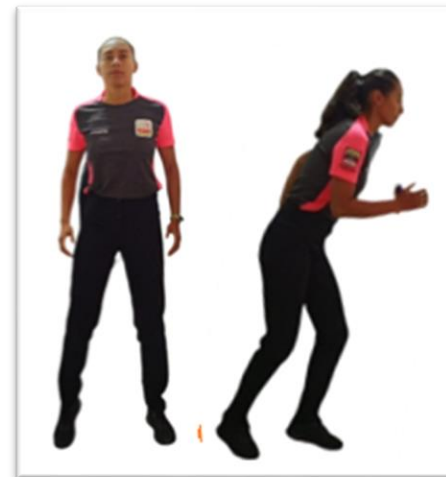
- Flexioné ligeramente las caderas y las rodillas y apoyé el peso del cuerpo en las puntas de los pies.
- Asegúrate de mantener la parte superior del cuerpo erguida.

¡No deje que sus rodillas hagan movimientos laterales!

Recorrido



Postura correcta



Articulado por

Leidy Paola Loaiza Malagón y Yuliet Alejandra Moreno Leal

Apoyado en:

“FIFA 11+” y “FIFA 11+ Manual Referee Edition”

Graficas realizadas por:

Leidy Paola Loaiza Malagón

Fotografías tomadas por:

Yuliet Alejandra Moreno Leal

Vestimenta autorizada por:

Corporación de Árbitros Federados de Colombia ubicados en la ciudad de Bogotá.