



UNIVERSIDAD
FASTA

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS.

LICENCIATURA EN KINESIOLOGIA

Importancia De La Entrada En Calor En El Fútbol Infantil.

Autora: Domínguez Ivana

Tutor: Lic. Carelli, Daniel

Asesora Metodológica: Dra. Minnaard, Vivian.

2021

“La vida es una oportunidad benefíciate de ella.

La vida es belleza, admírala.

La vida es un sueño, alcánzala.

La vida es un desafío, enfréntalo.

La vida es un juego, juégalo”.

Madre Teresa de Calcuta.

A la memoria de mi abuela Zulma, sé que me cuidas desde el cielo. Te extraño siempre

A mis padres Gilda e Iván

A mi hermana Agustina

Todo es por y para ellos. Los amo

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar a las personas más importantes de mi vida, mis padres. Siempre han dado todo por mí; han sido mi ejemplo a seguir, mis grandes motivadores y formadores de la persona que soy.

A Agustina por su apoyo fundamental, por estar siempre. Me demostró que no podría haber tenido una hermana mejor.

A toda mi familia por su constante acompañamiento en este proceso y en la vida.

A mi incondicional amiga Mónica, por aconsejarme y creer en mí desde siempre, aun cuando yo no lo hacía.

A mi tutor, Lic. Daniel Carelli por su tiempo y sus enseñanzas en todo este recorrido.

A la Dra. Vivian Minnaard por su asesoramiento metodológico y estar siempre predispuesta.

A la Universidad FASTA, y a todo su equipo docente, quienes son grandes profesionales.

Y a todas aquellas personas que estuvieron a mi lado brindándome su amor sincero y alentándome a seguir adelante

¡Gracias, gracias, gracias!.

RESUMEN

Objetivo: Determinar el grado de importancia de la entrada en calor, la frecuencia de indicaciones de dicha rutina y el nivel de información que poseen los entrenadores de jugadores de fútbol infantil.

Material y métodos: Durante abril a junio del año 2021, se realizó un estudio descriptivo, no experimental, observacional y transversal, a 25 entrenadores o preparadores físicos- kinesiólogos o directivos encargados de impartir fútbol a niños en clubes deportivos de la localidad de General Lavalle y Partido de la Costa. La selección de los mismos se realizó de manera no probabilística por conveniencia. El instrumento de recolección de datos fue mediante una encuesta preestablecida cara a cara.

Resultados: Se observó que los entrenadores de sexo masculino se presentaban en un 84%. La edad promedio fue de 44 años. El 60% tienen una experiencia mayor a 5 años. La frecuencia de entrenamiento semanal es alta, de entre 21 a 40 horas por semana. En el 88%. Tiene una duración de entre 45min y 2 horas. El 80% les hacen realizar entrada en calor a los deportistas. Para el 40% de 10 a 15 min es el tiempo adecuado de precalentamiento. Las modalidades dispensadas son: mixtas y general (88%), Destacándose: juegos (80%) y estiramientos (60%). Solo el 40% tienen conocimientos sobre protocolos específicos; como juegos cooperativos- acción y reacción (16%) y movimientos específicos (12%). El 64% incluyen en la práctica pases-recepción. El nivel de conocimientos de los entrenadores en el 80% es bueno. El 64% no han realizado cursos o capacitaciones sobre protocolos de entrada en calor, elongación, fortalecimiento y preventivos, mientras que el 36% han efectuado durante 3 o 4 años. El 96% consideran que es necesaria la figura del kinesiólogo dentro del plantel profesional. Gran parte de los entrenadores consideran que es muy importante que los jugadores de fútbol infantil realicen una correcta entrada en calor. Aunque solo un poco más de la mitad incluyen en la práctica protocolos de precalentamiento y de gestos técnicos; en una gran mayoría poseen un buen nivel de conocimientos, a pesar de no haber realizado capacitaciones formales. Si bien gran parte de los entrenadores consideran muy importante la intervención kinésica dentro del plantel profesional, estas representaciones siguen siendo escasas.

Conclusiones: Tener asesoramiento kinésico, desde un espacio formativo sería importante para que los entrenadores puedan lograr un mayor conocimiento de programas y protocolos específicos, evitar el sobreentrenamiento, optimizar el rendimiento acorde a la edad y fomentar estrategias de prevención de lesiones.

Palabras Claves: Fútbol infantil; entrada en calor; nivel de conocimiento de entrenadores; medidas preventivas.

ABSTRACT

Objective: To determine the degree of importance of the warm-up, the frequency of indications of said routine and the level of information that the coaches of children's soccer players

Material and methods: During April to June of the year 2021, a descriptive, non-experimental, observational and cross-sectional study was carried out on 25 trainers or physical trainers-kinesiologists or managers in charge of teaching soccer to children in sports clubs in the town of General Lavalle and Partido de la Costa. Their selection was made in a non-probabilistic way for convenience. The data collection instrument was through a pre-established face-to-face survey.

Results: It was observed that male coaches showed up in 84%. The average age was 44 years. 60% have an experience of more than 5 years. The weekly training frequency is high, between 21 to 40 hours per week. In 88%. It lasts between 45min and 2 hours. 80% make athletes warm up. For 40%, 10 to 15 min is the appropriate preheating time. The modalities dispensed are: mixed and general (88%), Standing out: games (80%) and stretching (60%). Only 40% have knowledge of specific protocols; as cooperative games - action and reaction (16%) and specific movements (12%). 64% include passes-reception in practice. The level of knowledge of the coaches in 80% is good. 64% have not taken courses or training on warm-up, elongation, strengthening and preventive protocols, while 36% have done it for 3 or 4 years. 96% consider that the figure of the kinesiologist is necessary within the professional establishment. A large part of the coaches consider that it is very important that children's soccer players perform a correct warm-up. Although only a little more than half include warm-up protocols and technical gestures in practice; in a great majority they have a good level of knowledge, despite not having carried out formal training

Conclusions: Although a large part of the trainers consider the kinesic intervention very important within the professional platform, these representations are still scarce. Having kinesic counseling, from a training space, would be important so that coaches can achieve a greater knowledge of specific programs and protocols, avoid overtraining, optimize performance according to age and promote injury prevention strategies.

Keywords: Child soccer; warm up; level of knowledge of coaches; precautionary measures.

ÍNDICE

<i>Introducción</i>	2
<i>Capitulo N°1: Fisiología Del Musculo Durante El Ejercicio Y Calentamiento</i>	6
<i>Capitulo N°2: Entrada en calor lúdica</i>	17
<i>Diseño Metodológico</i>	28
<i>Análisis de Datos</i>	36
<i>Conclusiones</i>	47
<i>Bibliografía</i>	51

Introducción



La entrada en calor es un aspecto importante en la preparación del niño deportista al cual se le debe dar real importancia. Debe estar planificada considerando el tipo y calidad de la misma, teniendo en cuenta las capacidades físicas o gestos técnicos que se van a entrenar, o el deporte que se va a practicar.

Se suele utilizar varias acepciones para hablar de la entrada en calor. Así, nos encontramos con expresiones como “parte inicial”, “parte preparatoria”, “fase de adaptación”, y otros. Detrás de estos términos, se hace referencia a una misma intención, la de pasar de reposo al esfuerzo en las mejores condiciones físicas, psíquicas y técnicas.

Siempre que se inicia una actividad es necesario acondicionar el cuerpo del niño para que la transición del reposo al movimiento sea lo menos violenta posible. La entrada en calor merece su tiempo. El calentamiento es utilizado, aceptado y practicado previamente a la realización de una práctica deportiva por el conjunto de sus participantes. También es considerado indispensable para alcanzar un rendimiento óptimo por la mayoría de los deportistas (Freiwald, 1996)¹.

Las virtudes principales de la entrada en calor es la de prevenir no solo cualquier lesión osteo-artro-musculo-ligamentosa que pueda presentarse en la práctica deportiva, sino también influye sobre los sistema nervioso, muscular, cardiovascular y respiratorio. Sobre el primero de los sistemas provoca una mayor capacidad de reacción, favorece el estado de excitación e inhibición.

Con la entrada en calor las arterias coronarias se dilatan y permiten una mayor circulación, mejorando el aporte de nutrientes. A nivel muscular mejora la fuerza y la contracción, los tendones se hacen más flexibles provocando una mayor resistencia a los cambios de longitud.

Existen tipos de entrada en calor, general o también llamada global; y específica. La entrada en calor general involucra grandes grupos musculares mediante el movimiento de todos los núcleos articulares del cuerpo. La entrada en calor específica se realiza por grupos articulares de movimiento específico del deporte a realizar.

En el ámbito deportivo donde el niño se encuentra, no todos los entrenadores coinciden con que a entrada en calor sea imprescindible y se pone en duda su utilidad, pero se debe decir que ayuda de manera importante a que la práctica físico-deportiva sea más eficaz, más saludable y con menos lesiones. Por ello hay que concientizar a todos de su necesidad y utilidad.

¹ Este autor lo interpreta como el periodo de tiempo inmediatamente anterior a una competición o a la primera parte de un entrenamiento.



La entrada en calor si se hace en forma correcta, es un proceso necesario, constituye una acción necesaria y beneficiosa para obtener un estado de actuación óptima; acostumbrarse a ejercitarla, trae consigo cambios orgánicos y beneficios biológicos, psicológicos, perceptivo motor, que ayudaran a realizar cualquier actividad física con mayor comodidad y eficacia.

Si bien existen muchos autores representativos sobre el tema del calentamiento en el deporte como Bangsbo (1997)²; Bosco (1994) y Lago Peña (2002)³, y conociendo las nuevas concepciones de trabajo dentro del fútbol menor o base, como las de Mombaerts (1998)⁴ y Romero Cerezo (2000)⁵; considero que existe un vacío relacionado con el uso del calentamiento dentro del ámbito del futbol infantil, ya que debe ser diferente para un entrenamiento que para un partido, para los de la epata de 6 a 10 años, que para un juvenil y cada uno tendrá sus aspectos importantes.

Surge la inquietud de conocer si los entrenadores de futbolistas de categorías menores indican calentamiento adecuado, y cuáles son las pautas de los entrenadores deportivos para dicha entrada en calor.

Ante lo expuesto se procede a investigar el siguiente problema:

¿Cuál es el grado de importancia de la entrada en calor, la frecuencia de indicaciones de dicha rutina y el nivel de información que poseen los entrenadores de jugadores de futbol infantil pertenecientes a los clubes deportivos del partido de General Lavalle y De la Costa, durante el año 2021?

El Objetivo general que se plantea es:

Determinar el grado de importancia de la entrada en calor, la frecuencia de indicaciones de dicha rutina y el nivel de información que poseen los entrenadores de jugadores de futbol infantil pertenecientes a los clubes deportivos del partido de General Lavalle y De la Costa, durante el año 2021.

² Asevera que: los resultados de estudios científicos ayudan a obtener una mejor comprensión de las exigencias y limitaciones del rendimiento físico en el fútbol. Estos conocimientos, junto con la experiencia práctica, proporcionan información valiosa para diseñar entrenamientos adecuados y obtener una mayor eficiencia en la competición.

³ Para este autor el calentamiento es un elemento clave para el rendimiento del futbolista y para la disminución en el riesgo de lesiones

⁴ El autor recoge en este trabajo un proyecto de entrenamiento total e integrado. Defendiendo su concepción multifactorial, propone la resolución de situaciones problemáticas y compromete al entrenador en la identificación y solución de las mismas. Basado en un aprendizaje global e inteligente, expone de forma sistematizada la riqueza del fútbol practicado en la calle.

⁵ Considera que las aportaciones al conocimiento científico es escaso y poco consistente. Creemos que los procesos de entrenamiento y de competición, los procedimientos y medios que se suelen emplear en los entrenamientos, son susceptibles de ser estudiados y de generar conocimientos mediante la investigación y la difusión; por consiguiente, se puede mejorar.



Los Objetivos específicos son:

- Determinar la si entrenadores y/o preparadores físicos, establecen entrada en calor durante el entrenamiento de jugadores de futbol infantil.
- Sondear el nivel de información del entrenador sobre ejercicios adecuados para una correcta entrada en calor.
- Examinar si el entrenador ha tenido formación específica en entrada en calor, programas de fortalecimiento y elongación y otros mecanismos preventivos de lesiones.
- Indagar si el profesional incluye en la práctica deportiva de los jugadores ejercicios que contengan gestos técnicos de la actividad
- Identificar la importancia de la presencia de kinesiólogo/s en la institución y su rol preventivo y educativo.

Capitulo N°1: Fisiología Del Musculo Durante El Ejercicio Y Calentamiento



Las demandas fisiológicas del juego de fútbol están representadas por las intensidades a las cuales se llevan a cabo las distintas actividades durante un partido. Esto tiene implicancias en cuanto a la capacidad física necesaria de los jugadores y también para la determinación de adecuados regímenes de entrenamiento. Las actividades relacionadas con el juego imponen un estrés fisiológico particular sobre los jugadores. Las demandas del partido tienen implicancias en la formulación de los sistemas de entrenamiento y en la atención a la especificidad de las habilidades en el fútbol (Sánchez Latorre & Donoso Barella, 2003)⁶

La fisiología del esfuerzo es el estudio de cómo las estructuras y funciones del cuerpo se ven alteradas cuando es expuesto a series agudas y crónicas del ejercicio. La fisiología del deporte aplica además los conceptos de la fisiología del ejercicio al entrenamiento del deportista y a mejorar el rendimiento deportivo del mismo (Wilmore & Costill, 2004)⁷.

Los músculos esqueléticos están formados por distintos tipos de células o fibras musculares, que poseen características funcionales, metabólicas y moleculares distintas, que les permiten funcionar como lo hacen. Los diferentes tipos de fibras se encuentran en proporciones variables dentro de cada músculo. Actualmente la clasificación de las fibras musculares se realiza en función del tipo de miosina presente en la célula y de la velocidad de acortamiento de la fibra (López Chicharro & Fernández Vaquero, 2008)⁸.

Las miofibrillas son las estructuras contráctiles de la fibra muscular. La unidad funcional de la miofibrilla se denomina sarcómero. Todos los cambios que acontecen en el ciclo de contracción-relajación se describen en esta unidad funcional (Geeves & Holmes, 2005)⁹. Cada filamento fino está rodeado por tres filamentos gruesos, y seis filamentos finos rodean a un filamento grueso. La disposición adecuada de los filamentos en el sarcómero es garantizada por otro tipo de proteínas: las proteínas elásticas titina y nebulina que estabilizan la estructura del sarcómero y permiten que recupere su longitud de reposo luego de la contracción muscular.

⁶ El tipo y la calidad de la entrada en calor que se realice antes de un entrenamiento puede modificar el posterior desempeño del atleta. Describen aspectos fundamentales dentro de la etapa de formación del joven futbolista ofreciendo ejemplos prácticos de calentamientos según edad.

⁷ El doctor Wilmore ha escrito profusamente sobre la fisiología del ejercicio. David Costill es presidente emérito en Ciencia del ejercicio en la Ball State University en Indiana; ha escrito y colaborado en más de 400 publicaciones a lo largo de su vida.

⁸ Los autores dan un nuevo enfoque, incluyen funciones del musculo esquelético, relacionados con la fuerza, el ejercicio anaeróbico y fisiología del ejercicio aplicada a diversas patologías.

⁹ Afirman que las proteínas miofibrilares existen como múltiples isoformas que se derivan de las familias multigénicas (isogen). Isoformas adicionales, incluidos los productos de la tropomiosina, miosina de cadena ligera 1 rápido, troponina T, genes titina, y nebulin, puede generarse a partir del mismo gen mediante corte y empalme alternativo o el uso de promotores alternativos.



En la estructura de la miofibrilla se pueden encontrar proteínas contráctiles y proteínas moduladoras. Existen dos tipos de proteínas contráctiles: actina y miosina. La mayor parte del tiempo los filamentos finos y gruesos, que se disponen en paralelo, están conectados por puentes de unión que mantienen el espacio entre los filamentos. Los puentes de unión los constituyen las cabezas de miosina, que se unen débilmente a los filamentos de actina. Cada molécula de actina presenta una zona posible de unión para la miosina (Calderón-Vélez & Figueroa-Gordon, 2009)¹⁰.

Las proteínas moduladoras son las encargadas de regular el proceso de contracción, impidiendo que, en presencia de ATP el musculo este contraído en forma continua. Dos de estas proteínas se encuentran en los filamentos finos asociadas a la actina: la troponina y la tropomiosina. Estas proteínas tienen la función de regular la unión entre la actina y la miosina. La titina es una enorme molécula elástica que se extiende desde un disco Z hasta la línea M. Tiene la función de estabilizar la posición de los elementos contráctiles y gracias a su elasticidad, recuperar la longitud de los músculos durante el reposo. La titina es ayudada por la nebulina, una proteína gigante no elástica que discurre conjuntamente al filamento fino y se inserta en el disco Z. la nebulina contribuye a la alineación de los filamentos finos en el sarcómero. Se reconocen tres tipos básicos de fibras musculares: fibras de tipo I, que son de contracción lenta, y fibras de tipo II, de contracción rápida, de las que existen dos subtipos: IIA y IIX (De Noa, 2010)¹¹.

La contracción del musculo esquelético es un proceso que permite generar fuerza para mover o resistir una carga. Se entiende como la activación de las fibras musculares con tendencia a que estas se acorten. En fisiología muscular la fuerza generada por el musculo que se contrae se denomina tensión muscular, la carga es un peso o fuerza que se opone a la contracción del musculo. La fuerza que empuja al filamento fino es el movimiento de los puentes de unión con la miosina. Los filamentos de actina actúan como rieles sobre los que caminan las cabezas de miosina. Durante el golpe de movimiento, el movimiento de las cabezas de miosina empuja los filamentos de actina hacia el centro del sarcómero. Al final de un golpe de movimiento, la cabeza de miosina suelta la actina, retrocede y se une a una nueva molécula de actina preparada para realizar un nuevo ciclo contráctil. Este proceso se repite múltiples veces mientras la fibra muscular se contrae. (Irving, 2017)¹².

¹⁰ Describen el acoplamiento excitación-contracción en el músculo esquelético y las técnicas utilizadas. Discuten algunas de las preguntas que aún falta por responder al respecto.

¹¹ Examinaron cómo la actividad mecánica regula el volumen y el intercambio de proteínas de contracción.

¹² En su investigación sugieren posibles explicaciones para las diferencias entre la regulación del músculo esquelético y cardíaco y delimitan los caminos investigación futura puede tomar hacia una mejor comprensión de la regulación del músculo estriado.



La activación de un musculo, siempre tiende a acortar el sarcómero, tanto si el musculo se está acortando (activación concéntrica) como elongando (activación excéntrica). Pero según la voluntad del sujeto o la relación que se establezca con las resistencias externas, la activación del musculo puede dar lugar a tres tipos de acciones diferentes en primer lugar el acortamiento o acción dinámica concéntrica o superación de la resistencia externa, la fuerza externa actúa en sentido contrario al movimiento); en segundo lugar el alargamiento/estiramiento o acción dinámica excéntrica o cesión ante la resistencia externa, la fuerza externa actúa en el mismo sentido que el movimiento; en tercer orden el mantenimiento de su longitud o acción isométrica o la fuerza muscular es equivalente a la resistencia externa, no existe movimiento (Moczydlowski, 2017)¹³

Para poder establecer la importancia de una activación adecuada de los mecanismos energéticos durante la entrada en calor para la correcta provisión de energía química para permitir la acción muscular, la transmisión de los impulsos nerviosos, la excitabilidad y la conductibilidad del tejido muscular. Un factor que condiciona la capacidad de generar tensión por parte del tejido muscular basado en el abastecimiento energético de las fibras musculares para llevar a cabo el trabajo mecánico de acortamiento y desplazamiento de las palancas óseas, es el elemento base para la contracción y posterior relajación muscular: la molécula de Adenosin Trifosfato o ATP; que representa un compuesto altamente energético almacenándose en pequeñas cantidades dentro de la fibra muscular. Sin embargo este ATP debe ser resintetizando constantemente para permitir el mantenimiento de la tensión muscular¹⁴. En trabajos musculares de menor esfuerzo, pero mayor tiempo de duración, la restitución de los moles de ATP consumidos estará a cargo predominantemente de la degradación no oxidativa de la molécula de glucosa siendo los depósitos de glucógeno muscular y la provisión de glucosa periférica un factor fundamental para la capacidad química de seguir produciendo energía (Beldarrain, 2005)¹⁵. Si el trabajo muscular desarrollado no produce una alta degradación de moles de ATP por unidad de tiempo, su re-síntesis estará en manos predominantemente del sistema oxidativo.

¹³ Realiza un enfoque de la fisiología partiendo de un nivel molecular y celular que sirve de base para explicar el funcionamiento de un órgano o de todo un sistema.

¹⁴ La vía más veloz de re-síntesis está determinada por la Fosfo-creatina (PC), presente en el tejido muscular, principalmente en las fibras de contracción rápida. Ésta responderá predominantemente durante contracciones musculares de no más de 3/7 seg en esfuerzos elevados

¹⁵ El organismo necesita el aporte continuo de energía para realizar sus diferentes funciones. Todos los gestos deportivos se realizan gracias a la capacidad de obtener la energía de los nutrientes, que se extraen de la alimentación, para convertirlos en energía mecánica en los músculos implicados



Los husos musculares son receptores sensoriales situados en el vientre muscular que responden al estiramiento del músculo provocando una contracción reflexiva para evita la hiperextensión (Patton & Thibodeau, 2012)¹⁶.

Los estiramientos prolongados podrían inhibir a los receptores propioceptivos y disminuir la potencia muscular que los deportistas son capaces de desarrollar. Los receptores de Golgi, cuando se encuentran estimulados por una tensión o estiramiento excesivos, dirigen sus señales rápidamente para ocasionar una inhibición refleja de los músculos que sirven. Esto ocurre a causa de la influencia dominante de la interneurona espinal inhibitoria sobre las neuronas motrices que inervan el músculo. Por lo tanto el órgano tendinoso de Golgi funciona como un mecanismo sensorial protector. Si el cambio en la tensión o estiramiento es demasiado grande, aumenta la descarga del sensor; esto deprime aún más la actividad de las neuronas motrices y reduce la tensión generada en las fibras musculares.

Cualquier estímulo, sea momentáneo o no, deja huellas en el sistema nervioso. Las huellas del fenómeno del efecto retardado persisten durante cierto tiempo después de cesar la estimulación, lo cual revela el estado inerte relativo del sistema nervioso y su importancia en las actividades motrices. Este fenómeno y su repercusión sobre el trabajo subsiguiente están influidos por muchos factores, en concreto, la fuerza del estímulo, el cansancio y el intervalo de tiempo que separa la actividad precedente de la actividad subsiguiente (Cossio-Bolanos & Arruda, 2009)¹⁷,

El calentamiento estimula la actividad del Sistema Nervioso Central (SNC), la mayor excitabilidad del SNC produce ascenso en la velocidad de conducción, un aumento de la velocidad de reacción y de contracción. Una elevación de 2°C en la temperatura corporal provoca una aceleración del 20% en la velocidad de contracción (Smith et al. 2014)¹⁸. Asimismo, aumenta el aporte de oxígeno al tejido muscular activo al facilitar la disociación de dicho gas desde la hemoglobina, se incrementa la redistribución del flujo sanguíneo y el incremento de la actividad enzimática mitocondrial y sarcoplasmática favoreciendo el aporte de energía por las reacciones químicas propias del metabolismo energético.

Durante la etapa de entrada en calor general ocurren una serie de cambios fisiológicos que facilitan e incrementan la capacidad de rendimiento del organismo. Como

¹⁶ Centrándose en los temas unificadores de estructura y función en la homeostasis, este texto dinámico ayuda a dominar fácilmente el material difícil con explicaciones coherentes, exhaustivas, y no intimidante.

¹⁷ Abordan la aptitud física y los tipos específicos de acondicionamiento de la fuerza que son necesarios en un deportista particular, las formas en que se produce la fuerza a lo largo del recorrido de un movimiento deportivo determinado y las secuencias más apropiadas para desarrollar los diferentes tipos de fuerza durante un período de entrenamiento prolongado.

¹⁸ Definen la movilidad como la capacidad y la característica que el deportista tiene para ser capaz de ejecutar movimientos de gran amplitud articular por sí mismo o bajo la influencia de fuerzas externas en una o más articulaciones



ya se viene desarrollando con anterioridad, las razones para estos aumentos y cambios son el incremento en la producción aeróbica de A.T.P

Son varios los factores musculares que condicionan la capacidad del tejido de genera tensión y fuerza muscular, solo se tendrá en cuenta para la presente investigación aquellos que mayor incidencia tienen en base a la entrada en calor.

Cuadro N°1 Cambios fisiológicos durante la entrada en calor.

Un aumento en la temperatura muscular	causa un incremento en la acción enzimática de la célula muscular, lo que conduce a un aumento de la producción de A.T.P.
Un aumento de la fuerza de contracción muscular:	El aumento de la temperatura muscular también ocasiona un aumento en la potencial magnitud del impulso nervioso. Esto crea las condiciones para una contracción de las fibras musculares potencialmente más enérgica, en tanto la magnitud de los impulsos recibidos por ellas influencia la capacidad total de fuerza.
Un aumento del suministro de sangre oxigenada a los músculos en acción:	Una de las respuestas iniciadas por la actividad muscular y su incrementada demanda del flujo sanguíneo es la relajación pre-capilar de los esfínteres en los capilares que les suministran sangre. El porcentaje del flujo sanguíneo total, desplazándose a través de los músculos durante el ejercicio, es de alrededor del 90%, en comparación con el 10% en reposo.
Reducción de la resistencia a la contracción y extensibilidad de los tejidos musculares:	El aumento de la temperatura muscular y sanguínea, como resultado de la entrada en calor, trae como consecuencia la reducción de la viscosidad de todos los fluidos del ambiente contráctil y un aumento de la extensibilidad de todos los tejidos. Esto permitirá una mayor velocidad y por lo tanto, potencialmente, una más enérgica contracción de los músculos, tanto como una disminución de la posibilidad de lesiones de los músculos y los tendones correspondientes.
Elevación del alistamiento nervioso:	El aumento de la temperatura también provoca una elevación del alistamiento nervioso, creando las condiciones para una mejor preparación, tanto en lo fisiológico como en lo psicológico, para los más exigentes niveles de rendimiento que seguirán, tanto en el entrenamiento como en la competencia.

Fuente adaptada de Moreno (2007)

La “fuerza”, desde el punto de vista biológico, es la capacidad del tejido muscular de generar tensión en contra de una resistencia externa o interna (Lopes et al. 2011)¹⁹. Dicha capacidad se expresa, no como una unidad aislada sino de manera conjunta por la integración del sistema nervioso y el aparato muscular, como una unidad motora (Bosco, 2000)²⁰, que es el conjunto de fibras musculares inervadas por una neurona. De esta manera el nivel de fuerza generado por el sistema neuromuscular va a estar determinado por la cantidad de tensión generada en las unidades motoras activadas. Asimismo el músculo necesita un correcto aporte de oxígeno y nutrientes para su correcto funcionamiento a expensas de su vascularización por medio de los capilares arteriales con los que cuentan los diferentes paquetes de fibras musculares. El organismo humano va cambiando y modificándoles desde el punto de vista fisiológico a medida que van pasando los años. Los

¹⁹ Afirman que la fuerza es la capacidad condicional base de todas las demás. Además, las adaptaciones técnicas- coordinativas que realizan los jugadores durante la ejecución de las acciones motrices se manifiestan en el juego mediante respuestas impredecibles y variadas.

²⁰ El autor analiza los procesos fisiológicos que intervienen en el desarrollo de la fuerza. Su original enfoque aborda las modificaciones que el entrenamiento produce en el músculo y la correspondiente adaptación biológica. Aporta una metodología específica de gran valía para el ámbito del entrenamiento.



valores máximos de fuerza muscular se alcanzan aproximadamente a los 25-30 años, a partir de esta edad empieza a disminuir la fuerza contráctil (Ortega et al. 2008)²¹.

El nivel de fuerza muscular dependerá en gran medida del correcto funcionamiento de dos aspectos, la capacidad del sistema nervioso (SN) en “activar o reclutar” las unidades motoras y del tejido muscular en la capacidad de generar tensión en base a su nutrición y aporte de oxígeno.

Un aspecto que también tiene incidencia sobre la graduación de la fuerza muscular es el denominado “treppe” (escalera) por medio de la cual si se aplica una sucesión rápida de estímulos repetidos, la fuerza de cada contracción va incrementándose una sobre otra. Este efecto se origina especialmente por el aumento de los niveles de calcio sarcoplasmático y por un incremento en la temperatura muscular que facilita el incremento en la velocidad enzimática del tejido muscular. Albon, Hamlin y Ross (2010)²² denominan este factor con el término “potenciación” y lo especifican como una respuesta muscular contráctil incrementada como resultado de una actividad muscular previa. La Potenciación Post-activación (PPA), se trata de un proceso neuromuscular transitorio que permite un mayor rendimiento contráctil del músculo como consecuencia de una actividad contráctil anterior similar. Esta actividad permite una descarga más rápida del impulso nervioso, provocando un mayor rendimiento en actividades que requieran altos niveles de fuerza y/o potencia como es el caso del fútbol, pues altera la relación fuerza-velocidad. La mayor incidencia de dicha activación se observa en las fibras rápidas en relación a las fibras lentas por lo cual nos podría servir como sustento fisiológico a la hora de comprender la metodología de entrada en calor a realizar para actividades que requieran una gran activación muscular por parte del SNC (Morales-Demori, Jamil & Serratto, 2017)²³. Sin embargo, no todo es cuestión de “activación” de los músculos protagonistas de los movimientos articulares, sino también es fundamental la regulación de la musculatura antagónica al gesto a realizar gracias a la cual nuestro SNC regulará la velocidad y amplitud de cualquier movimiento. De esta manera se consiguen manifestaciones de fuerza eficaces sólo cuando los individuos aprenden a

²¹ Consideran que durante un partido de fútbol el aporte de la energía aeróbica es del 90% del suministro total de energía. Además detectó que los jugadores de élite permanecían un 17% de la duración del partido de pie inmóviles, andaban un 40%, un 35% del tiempo corrían a poca velocidad y un 8% lo hacían a gran velocidad; los sprints representan el 0.6% del total del tiempo

²² Han demostrado que un incremento en la respuesta muscular contráctil al realizar ejercicios explosivos luego de producir contracciones musculares máximas. denominado “potenciación post-activación” (PAP) siendo un factor muy utilizado como medio para mejorar la fuerza muscular durante la entrada en calor previo a una sesión de entrenamiento de fuerza.

²³ Buscaron comprender cómo el tiempo de resistencia, un indicador de la aptitud física, ha cambiado en niños y adolescentes sanos del centro de la ciudad en las últimas tres décadas. Postulan que dicha potenciación se debe a una mayor fosforilación de las cadenas livianas de miosina que facilitan la formación de los puentes cruzados. Sus resultados reflejan una incapacidad de los sujetos para beneficiarse de la exposición repetida al protocolo de ejercicio precarga.



relajar los músculos antagonistas, de modo que no haya contracciones innecesarias que afecten a la fuerza de los músculos protagonistas

Fisiológicamente hay tres manifestaciones de la fuerza muscular con vistas a observar la incidencia de la entrada en calor para cada una de ellas: la fuerza máxima, la fuerza velocidad y la fuerza resistencia.

La fuerza máxima constituye la mayor capacidad de generar tensión muscular por el sistema neuromuscular durante una contracción máxima voluntaria. Es necesario establecer que para alcanzar valores elevados de tensión muscular se deberá obtener una estimulación o potenciación importante en el SNC como elemento principal de regulación de la fuerza muscular por procesos de sumación. Cualquier estímulo deja huella en el SNC provocando un efecto retardado que persiste durante un periodo de tiempo posterior a la estimulación. Este efecto retardado está influenciado por la fuerza del estímulo, el cansancio del sujeto, la experiencia en el entrenamiento y, principalmente, el tiempo de separación entre el estímulo y la actividad siguiente trabajos de fuerza muscular relacionados con altas cargas o con altas velocidades de ejecución (Ozmen & Aydogmus, 2016)²⁴

La fuerza muscular también está determinada por la velocidad a la cual se desarrolla la contracción. Desde el punto de vista deportivo, la velocidad representa la capacidad de un sujeto para realizar acciones motoras en un mínimo de tiempo y con el máximo de eficacia” (Ramos Sepulveda, 2010)²⁵. Tan sólo en una de las manifestaciones de la rapidez (los tiempos de reacción) no se ve afectada por la fuerza, la resistencia y la técnica de ejecución del movimiento. La fuerza es quizás el factor que más influencia y más determinación tiene sobre la velocidad con que se puede realizar un movimiento. Velocidad entendida como desarrollo rápido de fuerza.

El concepto de resistencia contempla esfuerzos con duraciones muy variables que van desde los 20 segundos hasta las 6 horas y más. Se habla de la resistencia en el fútbol como la capacidad para soportar las exigencias físicas, técnicas y tácticas establecidas por el sistema de juego, durante el partido y a lo largo de toda la temporada. La fuerza resistencia es la capacidad para ejecutar muchas repeticiones contra una oposición dada durante un periodo de tiempo determinado. A partir del tiempo en el cual se desarrolle la actividad será vital para la decisión del tipo de entrada en calor. Si el tiempo en el cual se desarrolla un determinado ejercicio físico supera la capacidad de límite del sujeto para soportar su velocidad aeróbica máxima (VAM) el sujeto se beneficiará más con una

²⁴ Investigaron el efecto del entrenamiento de fuerza central (CST) sobre la resistencia central, el equilibrio dinámico y la agilidad en jugadores adolescentes.

²⁵ Define la velocidad como una cualidad física híbrida que se encuentra condicionada por las demás cualidades físicas y, en ocasiones, como en los deportes de oposición y cooperación-oposición, por la técnica y la toma de decisiones.



entrada en calor de intensidad elevada para lo cual las metodologías intermitentes podrían ser las más recomendadas (Ückert & Joch, 2007)²⁶.

En la etapa del fútbol formativo, existen diferencias significativas en cuanto a los factores de desarrollo²⁷ motor, asociados a cada edad, y que son determinantes a la hora de abordar el calentamiento. Durante el paso del niño por las categorías menores se produce una suave mejora de esta capacidad producto, no tanto del estímulo del entrenamiento, como de la maduración adaptativa del niño al esfuerzo. Concretamente a los niveles de resistencia aeróbica, en presencia de oxígeno, y, en menor medida, de resistencia anaeróbica. Las capacidades condicionantes que presentan estos niños son las siguientes: Al ser la flexibilidad una capacidad denominada regresiva, es esta edad una en la que los niños son más flexibles, aunque no lo va a ser en todas las partes del cuerpo, ya que en zonas localizadas como la flexión-extensión lateral del tronco así como la flexión de la cadera y, en menor medida, la de los tobillos, van a ser menores que en posteriores etapas evolutivas (Tomkinson et al. 2018)²⁸.

En cuanto a la velocidad, los niños experimentan un progreso continuo a partir sobre todo de los cinco años, dándose una mayor capacidad de responder con velocidad a los estímulos que se le plantean. Pero debido a que la velocidad es una capacidad en la que intervienen los factores de maduración nerviosa y frecuencia muscular de movimiento, vemos que en esta edad va a estar muy poco desarrollada por el escaso desarrollo neuronal y físico de los niños a esta edad. En el caso de la velocidad o tiempo de reacción, es un proceso continuo, que va evolucionando a lo largo de la vida del individuo. Sólo se puede alcanzar el máximo rendimiento entre los 18 y los 25 años, aunque es una capacidad que no se llega a observar hasta los diez años de forma significativa en su evolución y, en cuanto a la frecuencia de movimiento, el progreso es menos continuo que en el caso de la velocidad de reacción (Molano Higuero, 2007)²⁹.

Entre el periodo de cuatro a siete años es la etapa en la que el niño experimenta un aumento enorme de la fuerza, hasta un 340%, debido a los cambios morfológicos que se

²⁶ Evaluaron la influencia de la temperatura corporal en base al rendimiento en una prueba máxima de consumo de oxígeno. Concluyeron que el uso de un chaleco de enfriamiento 20 minutos previos a la realización una prueba de esfuerzo máximo es beneficioso comparándolo con una EC, durante el mismo período de tiempo, para llevar a cabo el mismo test máximo.

²⁷ Es el proceso que engloba la maduración, el crecimiento y la evolución de un ser –la maduración de sus potencialidades y el crecimiento de sus órganos, a través de un proceso ordenado de carácter evolutivo que va de lo simple a lo más funcional y adaptativo

²⁸ Proporcionan los valores normativos europeos más amplios y geográficamente más representativos, específicos por sexo y edad, para niños y adolescentes, que tienen utilidad para el cribado, la elaboración de perfiles, el seguimiento y la vigilancia de la salud y el estado físico.

²⁹ La velocidad de reacción es un elemento muy importante para el desarrollo de la coordinación nerviosa y por eso hay que iniciar su entrenamiento en la infancia. Se considera que a partir de los 10 años es el mejor momento para iniciar su práctica y es esencial comenzar en estas edades si se quiere que esta capacidad se pueda desarrollar al máximo



producen en el niño. Este desarrollo está más centrado en las extremidades inferiores por el peso del propio cuerpo, y no tanto en las superiores, debido a que hoy en día el niño realiza actividades en las que se utiliza más el tren inferior, como correr y saltar, que el superior como trepar y colgarse. Teniendo en cuenta esto, el desarrollo de la fuerza es algo que se produce de forma casi natural ante cualquier actividad que propongamos, trabajar la fuerza en esta edad es algo desaconsejado y antipedagógico, por los efectos que les podemos causar en el futuro. Debido a estos cambios antropométricos antes descritos, la resistencia experimenta un estancamiento, aunque pasada la edad de siete años se observa un mayor incremento. A pesar de todo, lo ideal es hacer actividades de tipo aeróbico en cualquier caso (Ardoy et al. 2014)³⁰. En cuanto a la capacidad anaeróbica del niño de estas categorías, es decir que no ha madurado tanto como para sintetizar las enzimas que regulan la glucólisis anaeróbica, principalmente la glucoquinasa y la fosfofructoquinasa, que finaliza produciendo ácido láctico como fuente acumulable y reversible de energía química. Esta falta de madurez del sistema se relaciona, a su vez, con una menor entidad de las reservas de glucógeno que deriva en una mayor regulación de su utilización. Así mismo, la inmadurez del sistema del ácido láctico es responsable de una menor capacidad de recuperación de los niveles de reposo tras la acidez generada en un ejercicio intenso y prolongado, con lo que el posible desequilibrio derivado de una carga inadecuada se mantiene, por más tiempo, en el niño que en el adulto. Es decir, su capacidad de eliminación del ácido láctico y, por lo tanto, de recuperación ante un trabajo anaeróbico es menor que la del adulto (Hurtado Giraldo, 2013)³¹.

Además, el exceso de trabajo anaeróbico dispara la elevación de catecolaminas, adrenalina y noradrenalina, también conocidas como hormonas del estrés, que puede alcanzar en el niño, una tasa 10 veces superior a la de los adultos. Esto se evidencia en el desarrollo motor del niño, implicando una repercusión directa en la forma con la que entrenadores-educadores debieran plantear su práctica deportiva. También se desprende que el desarrollo músculo-esquelético del niño de 6 a 8 años se caracteriza por ser progresivo y estable. Es decir, que el jugador no sufre cambios bruscos en su desarrollo corporal, lo que se traduce en un período de estabilidad corporal que, junto al progresivo desarrollo de factores neuromotores, van a favorecer las evidentes mejoras que tienen lugar en esta edad en cuanto a la coordinación global y segmentaria. Conociendo dicha evolución y los parámetros cardiovasculares de esta edad, como gasto cardiaco menor que el del adulto, mayor temperatura muscular y evolución limitada de los sistemas biológicos,

³⁰ Analizaron los efectos de una intervención enfocada en aumentar el tiempo y la intensidad de la Educación Física (EF), sobre el rendimiento cognitivo y el rendimiento académico de los adolescentes.

³¹ Buscó determinar la importancia de la fuerza explosiva en futbolistas de 15 a 17 años que están en la etapa de perfeccionamiento deportivo así como los medios y métodos para su desarrollo.



podemos especular que el joven futbolista, de hasta 12 años, está predispuesto para un ejercicio sin necesidad de un calentamiento específico basado en la repetición de gestos analíticos. Es decir, el joven futbolista puede realizar una actividad suave con balón, un juego, etc. que incremente la temperatura muscular de manera suficiente para la realización de una actividad posterior.

El entrenamiento deportivo temprano es el proceso por el cual se desarrollan las capacidades motoras y destrezas deportivas básicas en el niño, en correspondencia con su desarrollo psico-biológico y las fases sensibles. La fase sensible es el periodo donde el organismo es susceptible de responder a la estimulación motriz, alcanzando niveles óptimos de desarrollo. La fase sensible nos informa acerca de la entrenabilidad favorable de esa capacidad, es decir, a qué edad se debe trabajar cada cualidad física para obtener un rendimiento mayor. Por otro lado, estos periodos favorables hay que aprovecharlos sino se produce un déficit más o menos importante o irreversible. Así, un juego aeróbico, de tiempo de reacción, etc. debe ser aprovechado como parte del calentamiento en jóvenes de 7-8 años (Sánchez Latorre & Donoso Barella, 2015)³².

En fútbol menor, se encuentran niños desde 6 hasta 18 años. Así, en distintas categorías podemos encontrar futbolistas que posean una temperatura muscular mayor que la de cualquier adulto. Es lógico pensar que un cuerpo pequeño puede abastecerse más rápido de oxígeno que uno grande. El mayor flujo sanguíneo muscular en los niños representa una distribución favorable de la sangre durante el ejercicio. Así, los niños necesitan dos minutos para alcanzar la fase estable, mientras los adultos necesitan cuatro. Aparte, con cinco o seis minutos de actividad física conseguimos elevar la temperatura de los músculos que se están ejercitando (Fernández Pombo y Da Silva, 2007)³³.

De esta manera, no sería necesario un ejercicio analítico de repetición de gestos gimnásticos durante un tiempo prolongado para incrementar la temperatura muscular de los jóvenes futbolistas, pudiendo realizar tareas con balón, juegos, recorridos, etc. como posteriormente comentaremos.

³² Establecieron un marco conceptual del calentamiento en el fútbol base. Así como los objetivos y los principios del mismo. Estos se adecuan a la edad de los jóvenes futbolistas para producir un desarrollo armónico y una formación integral.

³³ Presentaron las bases para la construcción de un calentamiento racional en el fútbol antes de la competición y la discriminación en su uso de las variables que le afectan. muchos de los métodos de calentamiento usados antes del partido están normalmente basados en la experiencia por ensayo acierto-error del futbolista o del entrenador, más que en los estudios científicos.

Capitulo N°2: Entrada en calor lúdica



La educación deportiva de los niños y jóvenes se ve afectada, a menudo, por no tener en cuenta los fundamentos biológicos de desarrollo esencial del organismo. Con esa actitud, por un lado se elevan los riesgos para la salud de los deportistas en edad de crecimiento y, por el otro, no se extrae la totalidad de su potencial de resistencia. Un entrenamiento adecuadamente dosificado, una organización sistemática del esfuerzo y la observación de las estrategias preventivas, son las mejores condiciones previas para el mantenimiento de la salud y la capacidad de resistencia, tanto en la edad infantil y juvenil como en la vida adulta posterior (Ramos Sepulveda, 2010)³⁴.

Una adecuada adaptación al esfuerzo viene determinada por la correcta realización de un calentamiento adaptado a la demanda deportiva, que permita afrontar con éxito las exigencias del partido, referida a la existencia de una fase inicial al entrenamiento y/o competición, la cual tiene por objeto exclusivo la adaptación de los sistemas a las exigencias que requieren los esfuerzos de la actividad a realizar posteriormente. Para llegar a un estado óptimo del jugador, el calentamiento es la estructura metodológica del entrenamiento deportivo que se ocupa de ello

Según Barroso y otros (2012)³⁵, es el aumento de la temperatura de un cuerpo mediante la aplicación de calor o como consecuencia de un trabajo mecánico. El calentamiento no solo sirve para prepararse a las sollicitaciones a las que se someterá el organismo, de modo que éste las tolere, sino que además no han de implicar ningún riesgo de lesión y garantizar su prevención.

El calentamiento es todo aquel conjunto de tareas o ejercicios realizados previos a la actuación deportiva con el fin de adaptar el organismo del deportista para que su rendimiento durante el entrenamiento o la competición pueda ser óptimo, y para minimizar el posible riesgo de lesiones durante la actividad a realizar. Pueden ser resumido en dos finalidades prioritarias, por un lado preparar al individuo para las demandas físicas e incrementar la capacidad de rendimiento psico-físico del ejercicio o deporte a realizar, y por otro lado, disminuir el riesgo de lesiones musculotendinosas en la fase competitiva. Además, entre los objetivos de las actividades o ejercicios de calentamiento se hallan: garantizar el eficaz funcionamiento del organismo durante el esfuerzo principal, evitando que durante el transcurso de éste se produzca una crisis de adaptación y la acumulación de productos de

³⁴ Refieren que esta fase previa a los esfuerzos producidos por cualquier deporte, es la encargada de acondicionar nuestro organismo y prepararlo para las demandas y esfuerzos a realizar posteriormente

³⁵ Consideran que la precisión de las evaluaciones de fuerza máxima (1 repetición máxima; 1 RM) es importante evaluar la capacidad funcional y de prescribir y supervisar la carga de entrenamiento. Varios factores pueden afectar la precisión de las pruebas de 1RM, incluido el procedimiento de calentamiento



desecho en los tejidos, preparar el cuerpo del deportista para que se halle dispuesto para desarrollar una alta capacidad de trabajo, alcanzar la zona de trabajo habitual con una adaptación adecuada mediante un mínimo esfuerzo, preparar al individuo física, psíquica y fisiológicamente para el comienzo de una actividad más intensa que la norma, entrenamiento o competencia, y aumentar la actitud mental para el entrenamiento o la competencia (Bougain, 2008)³⁶.

Fisiológicamente, con un calentamiento adecuado, se producirá un aumento en la capacidad de rendimiento, que está determinado por los cambios que se irán dando en los sistemas nervioso central y muscular a medida que la temperatura corporal aumenta. La entrada en calor permite un gradual ascenso de la frecuencia cardíaca, que la temperatura de los músculos se eleve, y por lo tanto disminuyan su viscosidad y los rozamientos internos, y que las articulaciones se lubriquen, permitiendo esto último realizar movimientos más amplios y prevenir el daño articular. En definitiva, entre los múltiples los beneficios de la realización de un calentamiento adecuado, influye sobre los sistemas nervioso, cardiovascular, respiratorio y muscular

Un calentamiento intensivo es necesario para producir una correcta activación del sistema nervioso; sobre el mismo provoca una mayor capacidad de reacción, favorece el estado de excitación e inhibición, y activa el sistema neurovegetativo. Entonces existe mayor velocidad en los impulsos nerviosos, es decir que la orden del cerebro al músculo llega más rápido. La velocidad de reacción es más rápida. (Alikhajeh, 2012)³⁷.

Sobre el sistema cardiovascular el calentamiento incita un aumento de la frecuencia cardíaca por estimulación de la adrenalina, un acrecentamiento de la presión sanguínea debido al aumento de la cantidad de sangre y del gasto cardíaco sobre órganos que redistribuyen la sangre a la musculatura implicada en el esfuerzo y un aumento del volumen circulatorio, lo cual provoca una mejora del transporte de sustratos, oxígeno y productos de desecho, es decir mayor irrigación de sangre en las diferentes zonas del cuerpo (Bishop, 2003)³⁸.

En el sistema respiratorio produce una mejora de la liberación de oxígeno, una mejora de la disociación de oxígeno, hemoglobina y mioglobina, que regeneran el aporte de oxígeno al músculo durante la actividad un aumento de la frecuencia respiratoria, una mejora del desajuste respiratorio y una mayor eficacia en el intercambio gaseoso, Es decir que el

³⁶ Afirma que el calentamiento se compone de ejercicios que permiten obtener un estado óptimo de preparación psicofísica y motriz. También sirve para prevenir las lesiones.

³⁷. Investigaron el efecto de diferentes protocolos de calentamiento sobre el poder explosivo en jóvenes jugadores de fútbol, y con el fin de eliminar los efectos de la transmisión y observar la secuencia de los métodos de calentamiento. Sus resultados indican que un método dinámico o un método mixto de calentamiento son más eficaces que los estáticos.

³⁸ En cuanto a las demandas físicas de la actividad física a realizar, observó que los cambios térmicos, metabólicos, musculares y neurales producían una mejoría en el rendimiento muscular del 3 al 10%.



oxígeno que está en los alvéolos pulmonares se difunde más rápido hasta llegar a los músculos, y esta mayor irrigación de sangre en las zonas del cuerpo que van a trabajar porque se abren los capilares. En cuanto al sistema neuromuscular, la realización de un conveniente calentamiento reduce la viscosidad muscular, aumenta la temperatura muscular facilitando la actividad enzimática y metabólica antes de un ejercicio de alta intensidad, optimizando el rendimiento, provoca un aumento de la temperatura sanguínea y tono muscular una mejor sensibilidad de los receptores nerviosos y velocidad de impulso nervioso, una mayor velocidad de impulsos y velocidad de reacción, mejora la capacidad de aplicación de componentes de fuerza, mejora las pruebas de velocidad y la eficacia de la contracción agonista-antagonista (Cóppola, 2007)³⁹.

El organismo funciona mejor cuando nuestra temperatura interna es 37° en reposo, pero durante la actividad física sube a 38° o 38,5°, sin llegar a tener un estado febril. Este nuevo estado de temperatura activa diferentes enzimas que son termoactivas, es decir que funcionan cuando sube la temperatura interna del cuerpo, optimizando el rendimiento. Durante la entrada en calor aumenta la temperatura del cuerpo, lo cual parece ser uno de los factores principales que mejoran el rendimiento

Un modelo de calentamiento óptimo desde el punto de vista fisiológico debería incluir aspectos como elongación muscular⁴⁰ y flexibilidad articular; trote⁴¹ y desplazamientos para estimular a los aparatos cardiovascular, respiratorio, endocrino, aumentar la temperatura corporal y estimular a los aparatos cardiovascular, respiratorio, endocrino y a los receptores propioceptivos; ejercicios para estimular al sistema nervioso y activar el sistema muscular, como diversos saltos de transferencia; y elongación. Si bien un calentamiento óptimo es difícil de alcanzar y probablemente específica para cada individuo, el modelo general de calentamiento recomendado progresa desde el ejercicio general hasta el movimiento específico del deporte (Behm & Chaouachi, 2011)⁴²

Está ampliamente aceptado que un programa de calentamiento "bueno" o "apropiado" debería poder mejorar el rendimiento, a través de la potenciación posterior a la

³⁹.Partió de la base que el tipo y calidad de entrada en calor que se realice puede modificar el posterior desempeño del individuo durante la competencia, Concluye que la utilización de la sobrecarga dentro de la entrada en calor representa un recurso válido a la hora de lograr una optimización de los recursos para la posterior competencia en futbolistas profesionales.

⁴⁰ estiramientos breves de no más de 10 segundos de duración. (Estiramientos más prolongados inhiben la actividad de ciertos receptores nerviosos que intervienen en la reacción y explosividad

⁴¹ Este trote incluirá desplazamientos varios y será de mayor o menor duración en función de la temperatura ambiente y del estado físico de los deportistas

⁴² Un objetivo de un calentamiento antes de un evento deportivo es optimizar el rendimiento. Los calentamientos se componen típicamente de una actividad aeróbica submáxima, estiramientos y una actividad deportiva específica. La parte de estiramiento incorporó tradicionalmente estiramiento estático. Un calentamiento para minimizar las deficiencias y mejorar el rendimiento debe estar compuesto por una actividad aeróbica de intensidad submáxima seguida de un estiramiento dinámico de gran amplitud y luego completada con actividades dinámicas específicas del deporte.



activación, disminución de la rigidez, aumento de la temperatura central y consumo de oxígeno en reposo, pero no debería serlo exigiendo causar efectos perjudiciales debido a factores relacionados con la fatiga (Bizzini et al. 2013)⁴³

Existen dos tipos de calentamiento, pasivo y activo, activo específico. A su vez, la entrada en calor propiamente dicha o activa está compuesta por dos partes, una general y una específica.

La variante de la entrada en calor pasiva, se basa en el aumento de la temperatura corporal y muscular (T_m) del sujeto, por medio de actividades en las que el deportista permanece inactivo, incluye por ejemplo masajes, fricciones, y la aplicación local o general de calor, en forma de duchas calientes, e infrarrojos entre otras; sólo puede concebirse como un complemento de la entrada en calor activa o general y específica; ya que por sí sólo no contribuye más que débilmente a la mejora del rendimiento o a la prevención de lesiones (Ayala et al. 2017)⁴⁴. Realizado mediante la toma de duchas calientes, baños, saunas, diatermia o mediante la aplicación de un masaje enérgico, si bien es cierto, no es utilizado por deportistas como único método, sino complementario al activo. La entrada en calor por ducha o por fricción produce sobretodo un efecto periférico con vasodilatación de los vasos sanguíneos cutáneos, y por consiguiente una distribución sanguínea difusa y una disminución de la presión. Para que exista una preparación adecuada para el rendimiento, es preciso que la distribución y la irrigación sanguínea en la musculatura se repartan en función de los músculos implicados en el esfuerzo. Generalmente, las diversas formas de masajes no son más que medios de ayuda para la entrada en calor activa (Sim et al. 2009)⁴⁵. Con la entrada en calor activa se obtiene un aumento de la irrigación sanguínea que es casi seis veces mayor mientras que con las diferentes formas de masajes los efectos obtenidos son menores.

⁴³ Examinaron los efectos posteriores al ejercicio del "FIFA 11+" sobre diversas variables fisiológicas y de rendimiento físico, para comprender si este programa es un calentamiento adecuado para los jugadores de fútbol. Concluyen el programa de prevención "FIFA 11+" puede considerarse un calentamiento apropiado, que induce mejoras en los jugadores de fútbol comparables a las obtenidas con otras rutinas de calentamiento reportadas en la literatura.

⁴⁴ Analizaron los efectos agudos (post-ejercicio) de las rutinas de calentamiento de FIFA 11+, Harmoknee y dinámico en varias medidas de rendimiento físico en jugadores de fútbol amateurs. Concluyen que ni las rutinas de FIFA 11+ ni las de Harmoknee parecen ser preferibles a las rutinas dinámicas de calentamiento que actualmente realizan la mayoría de los jugadores de fútbol antes de las sesiones de entrenamiento y los partidos.

⁴⁵ La entrada en calor por ducha puede llegar a ser un inconveniente en las disciplinas donde son intensos los acentos dinámicos, ya que la ducha provoca una disminución suplementaria del tono muscular. Examinaron los efectos del estiramiento estático durante el calentamiento sobre el rendimiento del sprint repetido y también evaluar cualquier influencia del orden en el que las actividades dinámicas (es decir, correr- pasantes y taladros) y estiramientos estáticos.



Aslan y colaboradores (2012)⁴⁶ proponen que utilizando la modalidad de entrada en calor pasiva, previo a un esfuerzo de características excéntricas sería más beneficioso comparándola con la activa o si realizar una entrada en calor previa aunque no tendría relación alguna con el dolor muscular posterior generado por dicho tipo de contracción.

El calentamiento activo general utiliza el ejercicio físico para incrementar la temperatura muscular y provocar cambios metabólicos y cardiovasculares. Las técnicas de calentamiento pasivos pueden ser importantes para complementar o mantener los aumentos de temperatura producidos por un calentamiento activo, sobre todo si hay una demora inevitable entre el calentamiento y la tarea y / o el tiempo es frío. Se requiere más investigaciones que determinen el rol en el calentamiento de las condiciones ambientales, especialmente para eventos de resistencia, donde una temperatura interna crítica puede limitar el rendimiento.

El calentamiento práctico activo-específico tiene como objetivo el de establecer una correspondencia óptima entre el ejercicio físico próximo y la activación del SNC relacionada con ese programa motor. Es la práctica de todos, o parte, de los movimientos anteriores a la competición. Esta segunda parte de la entrada en calor se caracteriza por estar formada por ejercicios directamente relacionados con las destrezas y los elementos técnicos de algún deporte y se practican las técnicas que han de ponerse en marcha en una competencia. En este momento el organismo está preparado para la máxima concentración de sus posibilidades potenciales. Son distintas de acuerdo a la disciplina deportiva que se practique. Busca la puesta a punto del sistema neuromuscular y la revisión de la técnica a utilizar, es como si fuera debido a la activación nerviosa apropiada de modo que más unidades puedan activarse. Además, el trabajo específico de los músculos involucrados en la especialidad, completará el aumento de su temperatura. Las prácticas de las destrezas propias de cada especialidad, realizadas durante esta fase de la entrada en calor, también aseguran un apropiado repaso neuromuscular de los patrones motores esenciales para un correcto rendimiento técnico. Esta segunda etapa es la más importante dentro de la EC, sobre todo en los trabajos de fuerza muscular relacionados con altas cargas o con altas velocidades de ejecución (Cohen et al. 2021)⁴⁷.

La entrada en calor no sólo conduce a una mejora de la predisposición física, sino también a una predisposición psíquica sobre los parámetros psíquicos del rendimiento. Se puede

⁴⁶. Buscaron determinar las respuestas metabólicas, los patrones de movimiento y la distancia recorrida a una velocidad de circulación correspondiente a las concentraciones de lactato en sangre fijo (FBL) en jugadores de fútbol jóvenes durante una jugada partido.

⁴⁷. Evaluaron el impacto en la fuerza muscular, condición aeróbica y composición corporal, de reemplazar la clase de educación física (EF) de los adolescentes colombianos por entrenamiento de resistencia o aeróbico. Abordan una problemática de aspectos fisiológicos y metodológicos del calentamiento, el cual persigue como objetivo fundamental actualizar los conocimientos generales sobre dicha temática.



esperar también una mejora del rendimiento de la atención y especialmente de la percepción visual, así como una activación de las estructuras centrales, sobretodo de la formación reticular, y un estado de vigilia paralelamente reforzado. El aumento del estado de vigilia mejora la coordinación y la precisión de las acciones motrices. Una entrada en calor intensa, realizada correctamente, favorece el estado de excitación y de inhibición (Rivera-Brown & Frontera, 2012)⁴⁸.

La entrada en calor, además consta de tres fases, de las cuales una es estática y dos son dinámicas, y de estas una es sin el elemento y otra con el mismo. En la fase estática, no existen movimientos bruscos; dentro de esta encontramos las elongaciones de los diferentes grupos musculares y las moviidades de las articulaciones. Con un tiempo de duración de entre 10 a 15 minutos aproximadamente. La fase dinámica sin el elemento, consta de diferentes trotes variados, es decir hacia delante, atrás, laterales, entre otros. Estos a su vez se irán intensificando en velocidad con el correr de los minutos. Es necesario tener en cuenta que, al menos durante 7 a 10 minutos, es el tiempo que tardan las células en recibir la cantidad de oxígeno necesaria para llevar adelante una actividad. Es muy factible que sientan un estado de agitación o sensación de falta de aire, por lo cual no deben confundirse y entender que es normal y ocurre siempre; y no significa en absoluto síntomas de agotamiento o cansancio, al contrario, este fenómeno sucede debido a que en estado de reposo cada una de nuestras células consumen entre 1 y 2 litros de oxígeno por minuto, pero al realizar una actividad física determinada, las mismas requieren de más oxígeno (entre 4 litros o más) y hasta que las células reciben lo adecuado transcurre el lapso de tiempo indicado anteriormente (7 a 10 minutos) y sentimos esa sensación de ahogo momentáneo. La fase dinámica con elementos, se utilizan en las prácticas de algún deporte y se practican las técnicas que han de ponerse en marcha en una competencia. (Faude et al. 2017)⁴⁹.

También se diferencian un calentamiento grupal y un calentamiento individual. Ambos se realizan dentro de la misma sesión de calentamiento que a su vez está compuesta por una parte general y otra parte específica. El primero de ellos lo definen como aquel en el que toman parte todos los miembros del equipo y que habitualmente es dirigido por un entrenador. Las tareas que integran el calentamiento grupal son seguidas por todos los

⁴⁸. Esta revisión describe la respuesta del cuerpo a una serie aguda de ejercicio y adaptaciones fisiológicas a largo plazo al entrenamiento físico con énfasis en el ejercicio de resistencia. Se hace un resumen de las acciones musculares esqueléticas, tipos de fibras musculares, y las principales vías metabólicas implicadas en la producción de energía. Se mencionan las adaptaciones fisiológicas que resultan de la formación regular de ejercicio como el aumento de la capacidad cardiorrespiratoria y fuerza.

⁴⁹ Evaluaron los efectos de programas de prevención de lesiones neuromusculares (PPI) multimodales sobre el rendimiento neuromuscular en los deportes juveniles. La PPI multimodal afecta de forma beneficiosa el rendimiento neuromuscular.



jugadores sin establecer diferencias entre ellos. Este tipo de calentamiento es el más usado dentro de los deportes colectivos, adquiriendo especial importancia en la etapa de Iniciación Deportiva (Hammami et al. 2018)⁵⁰. Por el contrario, el calentamiento individual, persigue una adaptación individualizada a cada uno de los jugadores. El calentamiento individual es un contenido de trabajo personal y puede cambiar de un jugador a otro. El objetivo de este tipo de calentamiento es que cada jugador preste atención a las zonas más débiles de su cuerpo, aquellas articulaciones o grupos musculares más propensos a lesión, o en aquellas partes de su cuerpo que el jugador considere que requieren una especial activación con el fin de optimizar su posterior rendimiento deportivo. El calentamiento individual es un contenido de trabajo personal y puede cambiar de un jugador a otro.

Desde el punto de vista formativo, debe incluir formación de habilidades para realizar los movimientos motores con diferentes parámetros como grado de esfuerzo, amplitud, ritmo, capacidad de aprendizaje, de reacción, equilibrio, orientación, entre otros. Asimilación de algunos componentes o de la totalidad de los movimientos. Y creación de un sentido estético en la realización de los ejercicios. La entrada en calor es un aspecto muy importante en la preparación del deportista al cual se le debe dar real importancia. Debe estar planificada teniendo en cuenta las capacidades físicas o gestos técnicos que se van a entrenar, o el deporte que se va a practicar. Corresponde contener una primera parte predominantemente física y una segunda parte predominantemente técnica (Larinier, Balaguier & Vuillerme, 2020)⁵¹.

El calentamiento debe respetar una serie de normas que se debieran tener en cuenta a la hora de realizar un calentamiento acorde a las exigencias deportivas, es decir que debe existir una progresión lógica en la realización de cada una de las tareas a desarrollar; el calentamiento se ha de caracterizar por la naturalidad, progresión y variedad del mismo; es conveniente diferenciar el modelo de calentamiento anterior al entrenamiento y a la competición; y también es necesario prestar atención a aquellas zonas propensas a lesiones lesión. La prevención de lesiones está relacionada con la realización de un buen calentamiento, su eficacia se explica por el cambio de las propiedades viscoelásticas de los tejidos con el aumento de temperatura o la mejora de las condiciones metabólicas que provoca.

⁵⁰ Evaluaron la investigación actual que examina la eficacia del calentamiento (WU) y el recalentamiento (RWU) sobre el rendimiento físico; y 2) destacar las características de WU y RWU que optimizan el rendimiento posterior en futbolistas. Demostraron que una WU de estiramiento estático redujo el rendimiento posterior agudo, mientras que las actividades de WU que incluyen estiramientos dinámicos, ejercicios basados en PAP y el FIFA 11+ pueden provocar efectos positivos en los jugadores de fútbol.

⁵¹ Buscaron identificar la evidencia disponible con respecto a los efectos del calentamiento sobre las lesiones musculoesqueléticas y las funciones físicas y psicosociales.



Para estructurar el calentamiento en fútbol, y en particular el infantil se han de tener en cuenta aspectos como las aptitudes de los deportistas, los objetivos marcados y adaptados a la edad y etapa del desarrollo, las condiciones ambientales y las condiciones de la competición, entre otros. Para precisar los aspectos claves en la elaboración de un calentamiento eficaz y eficiente abordaremos cuatro factores: el tipo de actividad a realizar; la intensidad; la duración; y el tiempo de recuperación. Realizar un CA que contenga una parte aeróbica y posteriormente ED es lo recomendado, pero no debe olvidarse de ejercicios de potencia, agilidad y velocidad específicos del fútbol, controlando las repeticiones y las pausas para evitar provocar el agotamiento de las reservas de fosfógenos (Evetovich, Conley & McCawley, 2015)⁵².

El calentamiento de forma general deberá estar formado por tres partes: una parte aeróbica; otra de ED; y una parte de ejercicio de potencia, velocidad y agilidad.

Dentro de un calentamiento, las rutinas que pueden realizarse son muchas y variadas entre estas rutinas, el tipo de estiramiento realizado es uno de los aspectos más investigados. Basados en Fradkin, Gabbe y Cameron (2006)⁵³, existen 2 tipos generales de estiramientos: los Estiramientos Estáticos (EE), dentro de los cuales se encuentran los activos o tradicionales y la Facilitación Neuromuscular Propioceptiva (FNP); y los Estiramientos Dinámicos (ED), ya sean balísticos o no balísticos. Para poder exponer los principios que rigen el calentamiento en el fútbol menor, es necesario conocer los principios del calentamiento y adecuarlos a la etapa formativa, por lo que existirán principios básicos que puedan adecuarse y otros que se tendrán que establecer basándose en las características de los futbolistas.

Estudios realizados en niños, adolescentes y adultos, como los de Petisco y colaboradores (2019)⁵⁴; han concluido que la realización de *estiramientos estáticos* como parte del calentamiento reduce el rendimiento final en test tales como saltos con caída, salto vertical, sprints, test de agilidad, lanzamiento de balón medicinal, salto de longitud o fuerza máxima, por consiguiente no se recomienda la realización de EE para deportes en los que predomine la fuerza y la potencia, pues reducen el rendimiento, mientras que los ED no balísticos lo aumentan. Por el contrario, la realización de estiramientos dinámicos o estiramientos estáticos y dinámicos como parte del calentamiento en niños o adolescentes

⁵² Determinaron el efecto de las actividades que inducen la potenciación postactivación (PAP). Concluyen que los practicantes de fuerza y acondicionamiento deberían potencialmente alterar sus programas de calentamiento, para incluir protocolos PAP y para mejorar el rendimiento.

⁵³ Parten de la hipótesis de que la realización de un calentamiento estructurado puede prevenir lesiones. No hay suficiente evidencia para respaldar o interrumpir el calentamiento de rutina hasta antes de la actividad física para prevenir lesiones entre los participantes de deportes. Sin embargo, el peso de la evidencia está a favor de un menor riesgo de lesiones.

⁵⁴ Buscaron comparar los efectos de diferentes intensidades de acondicionamiento de calentamiento sobre la aptitud física (es decir, potenciación posterior a la activación -PAP), de jugadores profesionales de fútbol de campo masculinos.



ha sido demostrado que favorece el rendimiento final, producen efectos beneficios sobre el rendimiento de la potencia, por lo que la literatura apoya incluir este tipo de estiramientos dentro de la rutina de CA en deportes de potencia (Zois et al. 2011)⁵⁵

En una rutina habitual de calentamiento, por lo general se inicia con un trote lento de 2 a 3 minutos combinado con movimientos amplios de flexión del tronco y circunducción de brazos, de manera tal de activar la circulación, para pasar luego a ejercicios de tonificación y elongación de todos los grupos musculares, especialmente los involucrados en la actividad principal de la clase. La duración de los mismos tampoco es necesario que sea demasiado grande; alrededor de 30 segundos cada uno de ellos, pasando de la realización de un estiramiento al siguiente (Fletcher, 2010)⁵⁶.

Lo ideal en el trabajo con niños es incluir también algún juego de animación recreativo-dinámico para despertar el interés y entusiasmo por la actividad. Lo que permite que las actividades lúdicas se constituyan como experiencias formativas de carácter activo y transformador. Y dentro del entrenamiento, se pueden incluir actividades de calentamiento para trabajar los contenidos técnico-tácticos de la sesión. Es decir, si se va a trabajar la marcación, incluir juegos de persecución en el calentamiento.

Zorrilla (2008)⁵⁷ explica que el juego sería por excelencia una actividad espontánea de los niños, que combina variables físicas y psicológicas. El juego es parte del desarrollo humano, generando alegría y aprendizaje continuo. Solicitándole a las personas: imaginación, conocimiento, habilidades y valores, entre otras variables. Los juegos de animación como actividad principal del calentamiento en fútbol menor; tienen como objetivo estimular al joven futbolista, activar la circulación y preparar psico y fisiológicamente el organismo. Se trata de juegos con una estrategia en la práctica global que permiten un calentamiento jugado en categorías menores.

Por otro lado, Renda (2014)⁵⁸, considera que una entrada en calor utilizando una potenciación post-activación (PAP) mejoraría el rendimiento en actividades de corta y mediana duración, pero no en larga duración. Asimismo, que la potenciación coexiste con la fatiga, por lo cual el primer de ellos genera disminución y a medida que se va recuperando

⁵⁵ investigaron los efectos agudos de un calentamiento de deporte de equipo implementado actualmente y dos protocolos alternativos de alta intensidad y corta duración: press de piernas máximo de 5 repeticiones y juegos reducidos. Señalan que estiramientos pasivos o estáticos tendrían un efecto negativo o contraproducente sobre el rendimiento. Mientras que la utilización de estiramientos los dinámicos tendría un efecto positivo

⁵⁶ Los estiramientos, llevar a cabo rutinas rápidas de ED (100 b/min) mostraron mayores mejoras sobre la EMG y la conducción nerviosa que rutinas más lentas (50 b/min)

⁵⁷ Hace un contrapunto entre diversas teorías sobre el juego y entre la actividad lúdica de los adultos y los niños; así como la de ambos sexos y la de especies diversas.

⁵⁸ Considera que la entrada en calor utilizando metodologías de potenciación sería responsable del incremento del rendimiento asociado a fuerza máxima y fuerza velocidad, sin embargo lo mismo no sucedería con la manifestación de fuerza resistencia en donde se vería perjudicado



(disminuye la fatiga) mejora la fuerza estimando un tiempo entre 8 a 12 minutos de recuperación óptima. Propone un modelo de calentamiento para partido, donde establecen 3 fases. La primera, de entre 10 y 15 minutos de duración donde se desarrollan actividades generales y globales como carreras, skipping, saltos, y ejercicios de tronco. La segunda, estiramientos balísticos durante 10 minutos. Por último, dentro de la tercera fase, incluyen breves estiramientos pasivos para jugadores propensos a lesiones y para estirar determinados grupos musculares de difícil elongación, como los aductores, mediante estiramientos balísticos o más propensos a lesionarse (Slauterbeck et al. 2017)⁵⁹

Lo idea fundamental es trabajar diferentes contenidos técnico-tácticos que pueden servir como calentamiento dentro de un entorno lúdico-futbolístico y donde sólo hace falta un poco de imaginación. En el fútbol se puede aceptar que la actividad principal en el juego son los movimientos explosivos intermitentes. De esta manera debemos mejorar el recorrido articular del músculo antagonista antes de potenciar los agonistas. Un buen futbolista debe cuidar mucho su musculatura pélvica o abductores, aductores y psoas, además de la musculatura posterior del muslo o isquiotibiales. Además debe tener en cuenta el acortamiento de la musculatura tónica y realizar ejercicios abdominales para potenciarla. En el fútbol base, a partir de categorías infantiles, es necesario que los jóvenes futbolistas se acostumbren a este tipo de actividades con el fin de mejorar y prevenir su actividad posterior. Por el contrario en categorías más jóvenes no es necesaria su realización analítica con objetivos puramente fisiológicos, por los motivos anteriormente comentados, aunque es conveniente su práctica de forma aislada como formación teórica del joven futbolista, cumpliendo la función de aprendizaje del calentamiento. Un jugador de categoría infantil debería conocer todos los músculos de sus piernas y saber cómo se estiran, así como el nombre de las articulaciones que servirán como base para dirigir un estiramiento basado en el movimiento articular (Sánchez-Sánchez et al. 2018)⁶⁰.

Se debe poner especial relevancia a la educación, que es la mejor prevención, el joven deportista debe recibir educación sobre acondicionamiento físico. Es fundamental la labor del kinesiólogo en el abordaje kinésico infantil. La función que realiza el kinesiólogo en el campo de juego es tan importante como la que realiza en el consultorio y en el gimnasio. Esta consiste no sólo en la prevención, atención inmediata de traumatismos y rehabilitación de lesiones, sino también en la enseñanza, reaprendizaje y/o perfeccionamiento de los diferentes gestos deportivos.

⁵⁹ El tipo de calentamiento difiere según el sexo, el deporte y el nivel de competencia. Los estiramientos estáticos se realizaron con más frecuencia de lo previsto y nunca se realizó un calentamiento completo de FIFA 11+.

⁶⁰ Compararon los efectos de un calentamiento tradicional con dos estrategias de calentamiento de potenciación posterior a la activación (PAP) sobre la capacidad de sprint repetido (RSA) de jugadores de fútbol de niveles competitivos nacional (NL) y regional (RL).

Diseño Metodológico



El tipo de investigación es descriptiva porque se describirán situaciones, características y aspectos relacionados con la entrada en calor de jugadores de fútbol menor.

El tipo de diseño según la intervención del investigador, es no experimental, ya que se realizan sin la manipulación directa de las variables, y además es observacional porque no se manipulan las variables, solo se observan así como se dan en la realidad, registrando las variables involucradas para su posterior análisis. Según la temporalidad que se investiga, es transversal, porque se recolectan datos en un solo momento y en un tiempo único, y su propósito es describir las variables, y analizar su incidencia e interrelación en un momento dado, sin seguimiento de los mismos. El universo son todos los niños de 8-10 años de edad que jueguen al fútbol en clubes deportivos de la localidad de General Lavalle y Partido de la Costa.

La unidad de análisis está conformada por cada uno de los entrenadores o preparadores físicos- kinesiólogos o directivos encargados de impartir fútbol a niños

La muestra de 25 entrenadores o preparadores físicos- kinesiólogos o directivos encargados de impartir fútbol a niños en clubes deportivos de la localidad de General Lavalle y Partido de la Costa, durante el año 2021. La selección de los entrenadores, se realiza de manera no probabilística intencionada o deliberada, porque no se conoce la probabilidad de selección de cada unidad del universo, ya que no se realiza ningún método de selección probabilística. Se incluirán en el estudio aquellos entrenadores que se encuentren trabajando en el año 2021.

Criterios de inclusión:

- Entrenadores de fútbol menor de entre 18 y 65 años de edad
- Entrenadores de fútbol menor con más de 1 año de práctica deportiva.
- Entrenadores de fútbol menor que acepten participar del estudio,

Criterios de exclusión:

- Entrenadores de fútbol menor con experiencia menor a 1 año.
- Entrenadores de fútbol menor que no brinden su consentimiento para participar en el presente estudio

La metodología llevada a cabo en la recolección de datos, se efectúa a través de una encuesta cara a cara.

Definición De Las Variables Sujetas Al Estudio:

Edad

Definición conceptual: Tiempo transcurrido desde el nacimiento, hasta el momento de la realización de la investigación.



Definición operacional: Tiempo en años que ha vivido el entrenador de futbol menor desde su nacimiento hasta la realización de la encuesta cara a cara y se considera años cumplidos.

Experiencia Deportiva (Evaluada Como Años De Práctica)

Definición conceptual: Tiempo transcurrido desde el día que comenzó a impartir la actividad deportiva hasta la actualidad.

Definición Operacional: Tiempo transcurrido desde el entrenador de futbol menor día que el entrenador comenzó a impartir la actividad deportiva hasta la actualidad. El dato se obtiene por encuesta cara a cara y se considera Menos de 1 año, Más de 1 a 3 años, más de 3 a 5 años, más de 5 a 10 años y más de 10 años

Frecuencia de entrenamiento

Definición conceptual: Cantidad de veces por semana que se imparte la actividad deportiva

Definición operacional: Cantidad de veces por semana que el entrenador imparte su actividad deportiva. El dato se obtiene por encuesta cara a cara y se considera 1 vez por semana., 2 por semana, 3 por semana, 4 veces por semana, 5 veces por semana y Más de 5 veces por semana

Nivel de entrenamiento:

Definición conceptual: Grado de entrenamiento, horas semanales que le dedica al entrenamiento.

Definición operacional: Grado de entrenamiento, horas que imparte el entrenamiento, incluyendo trabajo físico y horas de cancha. El dato se obtiene por encuesta cara a cara y se considera Menos 2 horas semanales, de 2 a 4 horas semanales, de 4 a 6 horas semanales, de 6 a 10 horas semanales o más 10 horas semanales

Entrada en calor

Definición conceptual: Conjunto o serie de actividades musculares o ejercicios previos a la actividad deportiva o grandes esfuerzos.

Definición operacional: Conjunto o serie de actividades musculares o ejercicios previos a la actividad deportiva o grandes esfuerzos El dato se obtiene por encuesta cara a cara y se considera si el entrenador dispone de entrada en calor para los jugadores de futbol menor.

Tiempo de entrada en calor

Definición conceptual: Magnitud física que permite ordenar una determinada secuencia. Su unidad en el Sistema Internacional es el minuto.



Definición operacional: Magnitud física que permite ordenar una determinada secuencia. Su unidad en el Sistema Internacional es el minuto. El dato se obtiene por encuesta cara a cara y se considera Menos de 10 minutos, de 10 a 15 minutos, entre 15 y 20 minutos, entre 20 y 30 minutos, ó más de 30 minutos.

Modalidad de la entrada en calor

Definición conceptual: Forma variable pero siempre determinada que puede recibir la entrada en calor, sin dejar de serlo.

Definición operacional: Forma variable pero siempre determinada que puede recibir la entrada en calor, sin dejar de serlo. El dato se obtiene por encuesta cara a cara y se considera la modalidad utilizada por el entrenador para la entrada en calor. Estas pueden ser: General: grandes grupos musculares de todo el cuerpo, se podría decir que es un calentamiento estándar para cualquier actividad. Específico: las tareas serán encaminadas al trabajo posterior. Mixto: Se puede hablar también de la combinación de ambos, una primera parte general y la segunda, orientada al trabajo posterior. Y Pasivo.

Tipos de ejercicios

Definición conceptual: Conjunto de movimientos corporales que se realizan con el objetivo de mejorar la condición física

Definición operacional: Conjunto de movimientos corporales que se realizan con el objetivo de mejorar la condición física. El dato se obtiene por encuesta cara a cara y se considera si distingue los diferentes ejercicios consignados, determinando si tiene principios aplicables al concepto de correcta entrada en calor. Las opciones son Movilidad articular (5 min). Estiramientos (3 min). Repiqueteo y saltos en el lugar utilizando escaleras coordinativas. (5 min). Juegos. Y se indaga cuales

Espacio físico a utilizar

Definición conceptual: Capacidad de terreno, espacio o lugar para emplear una actividad.

Definición operacional: Capacidad de terreno, espacio o lugar para emplear una actividad. El dato se obtiene por encuesta cara a cara y se considera el espacio físico utilizado por el entrenador para los trabajos de entrenamiento y entrada en calor y se tendrá en cuenta si su elección es óptima para realizar la actividad. Como aire libre, patios abiertos, patios cerrados, gimnasios.

Nivel de información sobre entrada en calor y entrenamiento programado y progresivo

Definición conceptual: Grado de conocimiento que un individuo posee sobre la existencia y cualidades de la entrada en calor y entrenamiento programado y progresivo



Definición operacional: Grado de conocimiento que poseen los entrenadores de futbol menor poseen acerca de la existencia y las cualidades de la entrada en calor y entrenamiento programado y progresivo. El dato se obtiene por encuesta cara a cara y se consideran preguntas de tipo verdadero o falso, de realización propia, creada para tal fin y que contenga todos los aspectos a evaluar en donde se podrá arribar a una evaluación global que determinará el nivel de información que el De acuerdo al número de respuestas correctas será el conocimiento del entrenador. Que se determinará en:

- Excelente: para aquellas personas que hayan respondido entre el 90% y 100% de las respuestas en forma correcta.
- Muy buena: para aquellas personas que hayan respondido entre el 70% y 80% o más de las respuestas en forma correcta.
- Buena: para aquellas personas que hayan respondido entre el 50% y 60% o más de las respuestas en forma correcta.
- Regular: para aquellas personas que hayan respondido entre el 30% y 40% o más de las respuestas en forma correcta.
- Mala: para aquellas personas que hayan respondido el 20% o menos de las respuestas en forma correcta.

Capacitación, Formación en protocolo de entrada en calor, programas de fortalecimiento y elongación y preventivos de lesiones

Definición conceptual: Incorporación de conocimientos mediante la participación de ciclos de enseñanza teórico practico sobre protocolos de entrada en calor, programas de fortalecimiento y elongación, y preventivos de lesiones

Definición operacional: Incorporación de conocimientos mediante la participación de ciclos de enseñanza teórico practico sobre protocolos de entrada en calor, programas de fortalecimiento y elongación, y preventivos de lesiones. El dato se obtiene por encuesta cara a cara y se considera si el entrenador ha efectuado cursos o capacitaciones, y de cuanto tiempo de duración.

Importancia de un kinesiólogo en el entrenamiento y dentro del plantel de entrenamiento

Definición Conceptual: Idea, juicio o concepto que se tiene sobre la labor del Kinesiólogo en el entrenamiento y dentro del equipo deportivo.

Definición Operacional: Idea, juicio o concepto que se tiene sobre la labor del Kinesiólogo en el entrenamiento y dentro del equipo deportivo. El dato se obtiene por encuesta cara a cara y se considera una Escala donde 1 significa la menor importancia y 10 la máxima importancia.



Selección del instrumento: A continuación, se detalla el instrumento diseñado para la recolección de datos.

CONSENTIMIENTO INFORMADO (PARA MENORES DE EDAD)

NOMBRE DE LA EVALUACIÓN: “IMPORTANCIA DE LA ENTRADA EN CALOR EN EL FÚTBOL INFANTIL”

Se me ha invitado a participar del siguiente proyecto de fin de estudio, explicándome que consiste en la realización de una encuesta kinesiológica. Los datos recabados servirán de base a la presentación de la tesis de grado sobre el tema arriba enunciado, que será presentado por Ivana Domínguez, estudiante de la Carrera Licenciatura en Kinesiología, de la Facultad de Medicas de la Universidad FASTA.

La encuesta consiste en la recolección de datos relacionados con el tema arriba enunciado. La misma no provocará ningún efecto adverso hacia mi persona, ni implicara algún gasto económico, pero contribuirá en el conocimiento de la importancia que se le da a la entrada en calor, la frecuencia de indicaciones de dicha rutina y la relación con el nivel de conocimiento que poseen los entrenadores de jugadores de futbol infantil pertenecientes a los clubes deportivos del partido de General Lavalle y De la Costa, durante el año 2021.

La firma de este consentimiento no significa la pérdida de ninguno de mis derechos que legalmente me corresponden como sujeto de la investigación, de acuerdo a las leyes vigentes en la Argentina.

Yo.....he recibido, información clara y en mi plena satisfacción sobre esta evaluación, en el que voluntariamente quiero participar. Puedo abandonar la evaluación en cualquier momento sin que ello repercuta sobre mi persona.

Luego de haber conocido y comprendido en su totalidad, la información sobre dicho proyecto y sobre los riesgos y beneficios directos e indirectos de su colaboración en el estudio, y en el entendido de que:

- No habrá ninguna consecuencia desfavorable para ambos en caso de no aceptar la invitación;
- Puedo retirarlo del proyecto si lo considero conveniente a sus intereses, aun cuando el investigador responsable no lo solicite.
- No haremos ningún gasto, ni recibiremos remuneración alguna por la colaboración en el estudio.
- Se guardará estricta confidencialidad sobre los datos obtenidos producto de la colaboración.
- La firma de este consentimiento no significa la pérdida de ninguno de mis derechos que legalmente me corresponden como sujeto de la investigación, de acuerdo a las leyes vigentes en la Argentina.

Firma del participanteAclaración.....

Lugar y fecha.....



ENCUESTA PARA PROFESIONAL A CARGO DE LA PREPARACIÓN DEPORTIVA_ N°

1) Sexo: Femenino_____ Masculino_____

2) Edad: _____

3) ¿Usted ha trabajado o trabaja con futbolistas menores? Sí _____ No_____

4) Años de experiencia en la profesión:

Menos de 1 año		Más de 5 a 10 años	
Más de 1 a 3 años		Más de 10 años	
Más de 3 a 5 años			

5) ¿Cuántas veces por semana realiza entrenamiento dentro del mismo grupo de futbolistas menores?

1 vez por semana		3 veces por semana	
2 veces por semana		4 veces por semana.	
5 veces por semana		Más de 5 veces por semana	

6) ¿Cuántas horas dura el entrenamiento dentro del mismo grupo de futbolistas menores?

Menos 1 hora		4 horas	
2 horas		5 horas.	
3 horas		6 horas	

7) Considera importante que exista una correcta entrada en calor para futbolistas menores?

Sí_____ No_____

7) a) ¿Qué grado de importancia le da a una correcta entrada en calor para futbolistas menores?

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Nada importante		Algo importante		Medianamente importante		Importante		Muy Importante	

8)- Usted les hace realizar entrada en calor a los futbolistas menores? Sí_____ No_____

9) ¿Cuánto tiempo usted considera que es el necesario, para una correcta entrada en calor para niños futbolistas?

Menos de 5 minutos	
De 5 a 10 minutos	
De 10 a 15 minutos	
De 15 a 25 minutos	
Más de 25 minutos	

10)- ¿Cuál es la modalidad de entrada en calor, que utiliza en los niños futbolistas?

General	
Específica	
Mixto	
Pasivo	

11)- ¿Cuáles son los tipos de ejercicios utilizados durante la entrada en calor

Movilidad articular (5 min)	
Estiramientos (3 min)	
Repiqueteo y saltos en el lugar utilizando escaleras coordinativas. (5 min)	
Juegos	
Otros? Cuales_____	

12)-Espacio físico donde realiza la entrada en calor

aire libre,	
patios abiertos	
patios cerrados	
Gimnasios	
Otros? Cuales?_____	



13)-¿Usted tiene conocimiento sobre algún protocolo de entrada en calor para futbolistas menores?

Sí _____ No _____

¿Cuál? _____

14)- ¿Usted incluye en la práctica de los futbolistas infantiles ejercicios que contengan gestos técnicos de la actividad deportiva?

Sí _____ No _____

¿Cuál? _____

15)- Establezca V o F para cada una de las afirmaciones relacionadas con el calentamiento

	V	F
1. Una correcta EC garantiza la prevención de lesiones		
2. La EC adapta el organismo del deportista para que su rendimiento sea optimo		
3. La EC se realiza solamente en forma global		
4. La EC influye sobre el sistema cardiovascular aumentando la presión sanguínea, lo cual provoca una mejora en transporte de oxígeno		
5. No existen diferencias entre una EC global e individual		
6. Los factores a tener en cuenta para una correcta EC son: actividad a realizar, la intensidad y la duración.		
7. Preferentemente de deben utilizar ejercicios cuya estructura coordinativa coincida con el deporte a realizar		
8. La intensidad de la EC debe ser constante de principio a fin		
9. La EC debe durar entre 20´ y 30´ para poder cumplir todos los objetivos		
10 En futbolistas menores la EC debe ser lúdica, utilizando juegos motivadores, de puntuación, etc. para que sea divertido.		

16)- ¿Ha realizado cursos o capacitaciones de formación profesional protocolos de entrada en calor, programas de fortalecimiento y elongación, y preventivos de lesiones

Sí _____ No _____

16)-a) ¿Durante cuánto tiempo? _____

16) ¿Considera que es necesaria la figura del kinesiólogo dentro del equipo?

Sí _____ No _____

17) Qué grado de importancia le da al kinesiólogo dentro del plantel profesional?

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Nada importante		Algo importante		Medianamente importante		Importante		Muy Importante	

Muchas Gracias!!!!

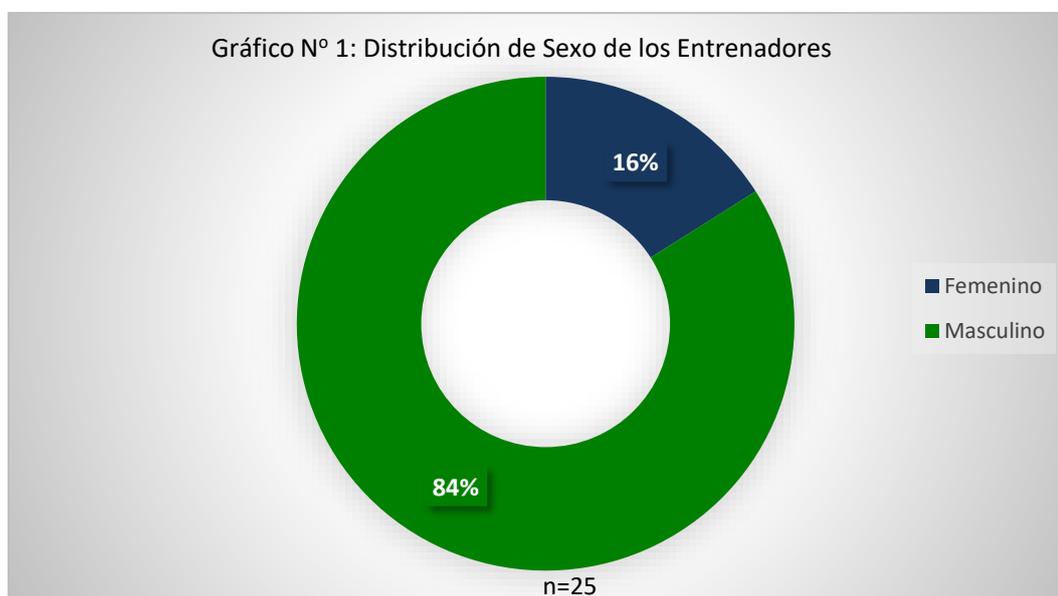
Análisis de Datos



A través de este trabajo se busca poner de manifiesto el grado de importancia de la entrada en calor, la frecuencia de indicaciones de dicha rutina y la relación con el nivel de conocimiento que poseen los entrenadores de jugadores de fútbol infantil pertenecientes a los clubes deportivos del partido de General Lavalle y De la Costa, durante el año 2021.

Se realizó mediante la aplicación del instrumento que incluía una encuesta a entrenadores. Luego se codificaron y tabularon los datos obtenidos mediante la elaboración de una matriz, y finalmente se realizó un análisis descriptivo e interpretativo de los resultados en respuesta a las variables propuestas, que se expresan a continuación.

En el siguiente gráfico se detalla cómo se compone la muestra según el género de los entrenadores

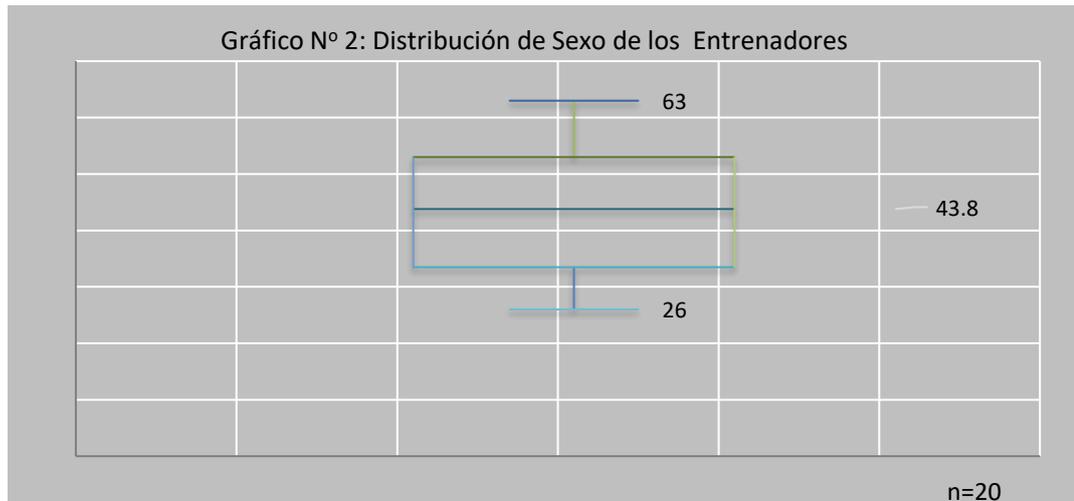


Fuente: Elaboración propia.

En lo concerniente a la distribución por sexo, se observa que el 84% de los entrenadores de fútbol infantil son masculinos. Mientras que solo el 16% son femeninas.



A continuación se detalla la composición etaria de los entrenadores de futbol infantil



Fuente: Elaboración propia.

Con relación a la distribución por edad cronológica de los entrenadores de futbolistas menores, se observa un diverso rango de edades que oscilan en una edad mínima de 26 años, una máxima de 63 años y con un promedio de edad de 44 años.

En el siguiente gráfico se puede observar el periodo de experiencia en el entrenamiento de la práctica deportiva infantil.

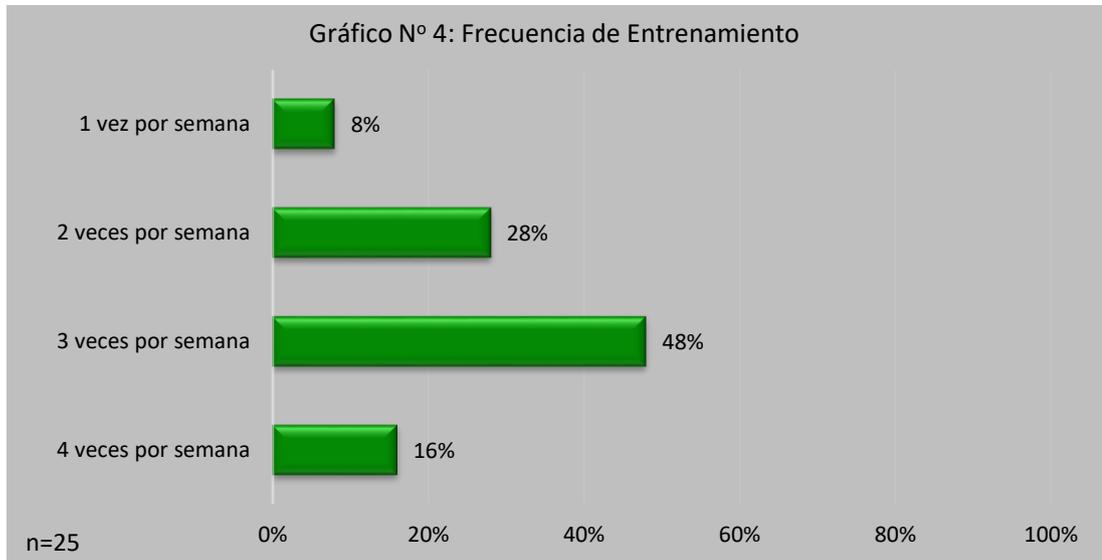


Fuente: Elaboración propia.

En cuanto al tiempo que cada entrenador lleva realizando adiestramientos en fútbol menor, el 44% tienen más de 5 a 10 años de experiencia en el deporte; en segundo orden el 28% llevan más de 1 a 3 años ejercitando a menores; en tercer orden, el 16% tienen una continuidad formativa mayor a 10 años; y en proporciones menores, el 8% tienen una antigüedad de entre 3 a 5 años; mientras que solo en el la experiencia en menor a 1 año.



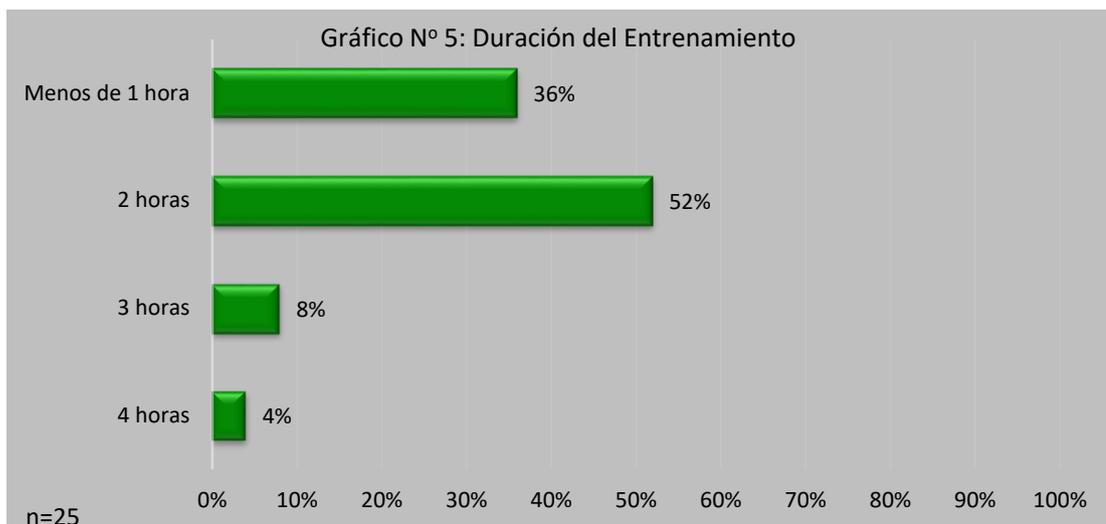
La frecuencia con que entrenan al mismo grupo de futbolistas menores, se refleja a continuación



Fuente: Elaboración propia.

Con relación a la periodicidad de entrenando, el 48% de los entrenadores efectúan preparación y ejercitación de futbolistas menores 3 veces por semana, un 28% lo realizan 2 veces a la semana, mientras que un 16% entrenan a un mismo grupo 4 veces por semana; y el 8% adiestran 1 vez a la semana

Se ahondo sobre la duración de dichos entrenamientos a los mismos grupos de futbolistas menores.

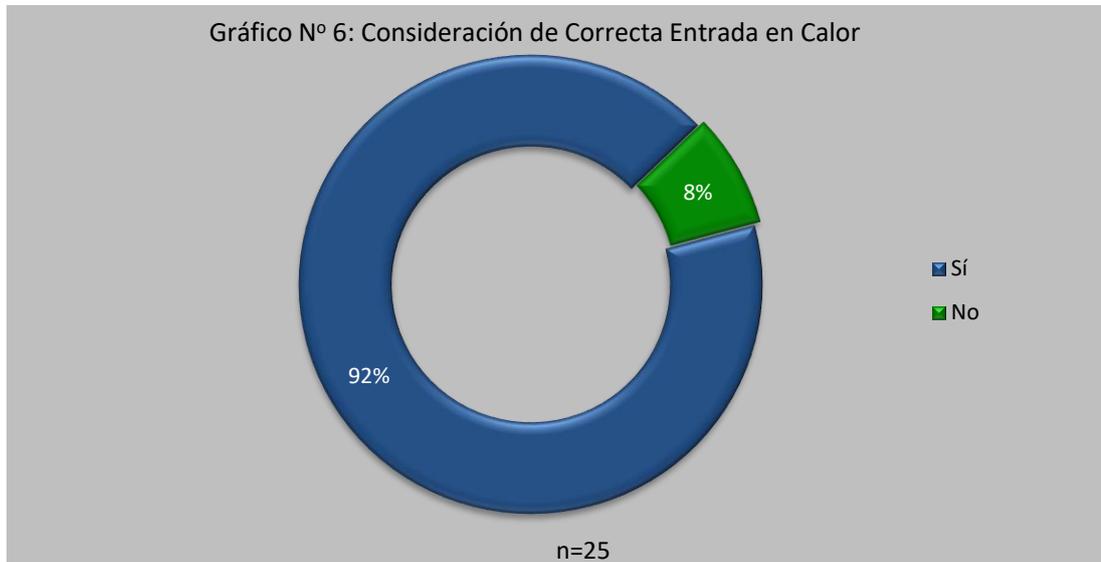


Fuente: Elaboración propia.

Con respecto al tiempo de cada entrenamiento, en el 52% de los entrenadores dispensan la actividad deportiva durante 2 horas; en el 36% el entrenamiento es menor a 1 hora; mientras que menores proporciones del 12% la sesión tiene una duración de entre 3 y 4 horas.



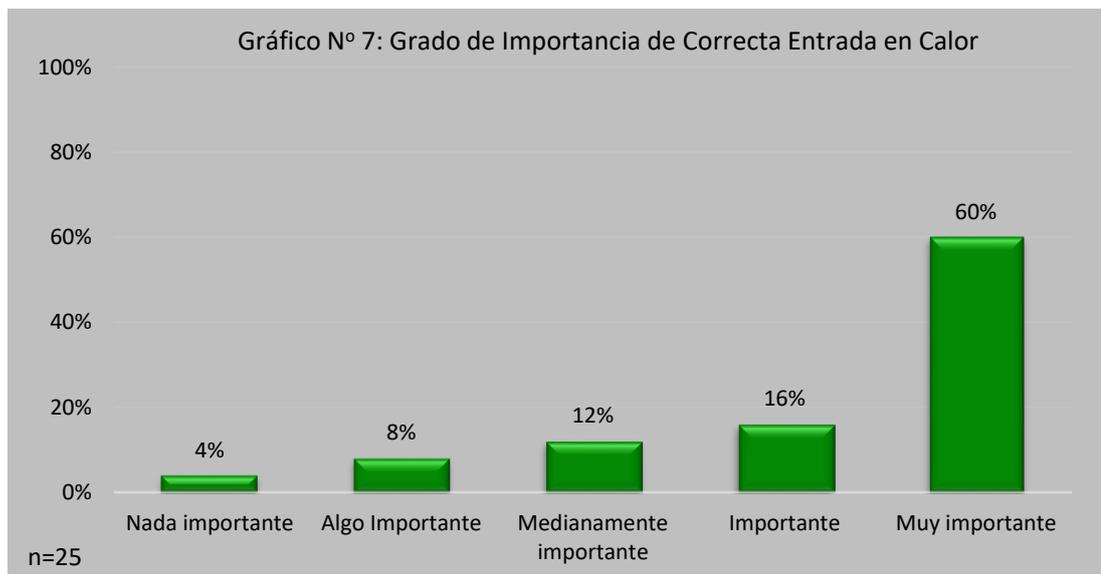
A continuación se expresan los resultados de la consideración de los entrenadores sobre la importancia de una correcta entrada en calor



Fuente: Elaboración propia.

En cuanto a esta variable, el 92% de los entrenadores consideran importante implementar una correcta entrada en calor en los jugadores de fútbol infantiles; mientras que para el 8% no es importante.

Asimismo se valoró el grado de importancia que los entrenadores le dan a una correcta entrada en calor.

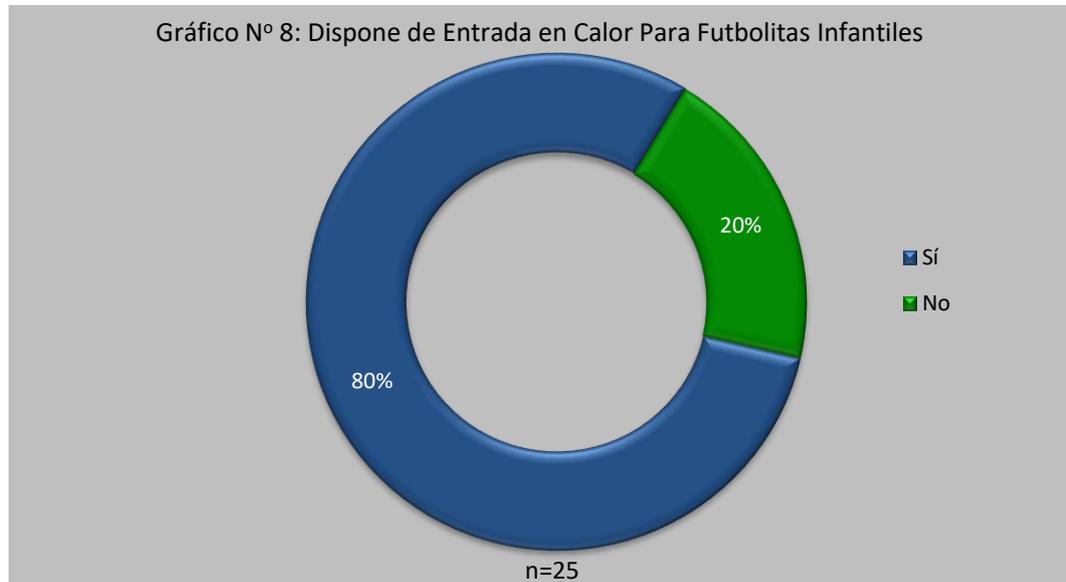


Fuente: Elaboración propia.

Dentro del total de la muestra de entrenadores de fútbol infantil, el 60% considera de mucha importancia que exista una correcta entrada en calor en la práctica deportiva; para el 16% es importante, en el 12% de los casos es medianamente importante y para un 12% es algo o nada importante.



La disposición de los entrenadores de entrada en calor hacia los jugadores menores se describe a continuación.



Fuente: Elaboración propia.

A través del gráfico N°8 se desglosa que el 80% de la muestra de entrenadores les hacen realizar entrada en calor a los jugadores de fútbol infantil, mientras que el 20% no efectúan calentamiento con sus equipos antes de las prácticas y los juegos.

A continuación se expresa el tiempo adecuado de realización de entrada en calor



Fuente: Elaboración propia.

Con relación a el tiempo adecuado de entrada en calor que deben realizar los jugadores de fútbol infantil, el 40% de los entrenadores de la muestra consideran que debe efectuarse entre 10 a 15 minutos; el 28% reflexionan que es necesario un calentamiento previo a la actividad deportiva, de entre 5 y 10 min; para el 20% se requieren menos de 5min; mientras que para un 12% de los instructores lo conveniente son entre 15 y 25 minutos.



A continuación se procede a describir los resultados obtenidos de la modalidad de entrada en calor que emplean los entrenadores.



Fuente: Elaboración propia.

En lo referente a las formas de entrada en calor que se dispensan a los jugadores menores, el 44% de los entrenadores usan formas mixtas; el 40% emplean precalentamientos general; el 8% los instructores de futbol infantil recurren a tipos de entrada en calor pasivas, y en iguales proporciones apelan a otras específicas.

También se consultó sobre los tipos de entrada en calor que disponen los entrenadores, cuyos resultados se observan seguidamente.



Fuente: Elaboración propia.

Entre los tipos de entrada en calor, el 80% de los entrenadores les hacen efectuar a los futbolistas infantiles en forma de juegos; el 60% les disponen de estiramientos durante 3 minutos, el 56% les hacen realizar movilizaciones articulares por 5 minutos; un 36% les hacen realizar durante 5 min, repiqueteos y saltos en el lugar o utilizando escaleras coordinativas; mientras que una minoría del 4% les prescriben ejercicios de cohesión global, Y en igual proporción los hacen jugar con pelotas.



A continuación se expresan los diferentes espacios físicos donde se realizan la entrada en calor de los jugadores de futbol infantil



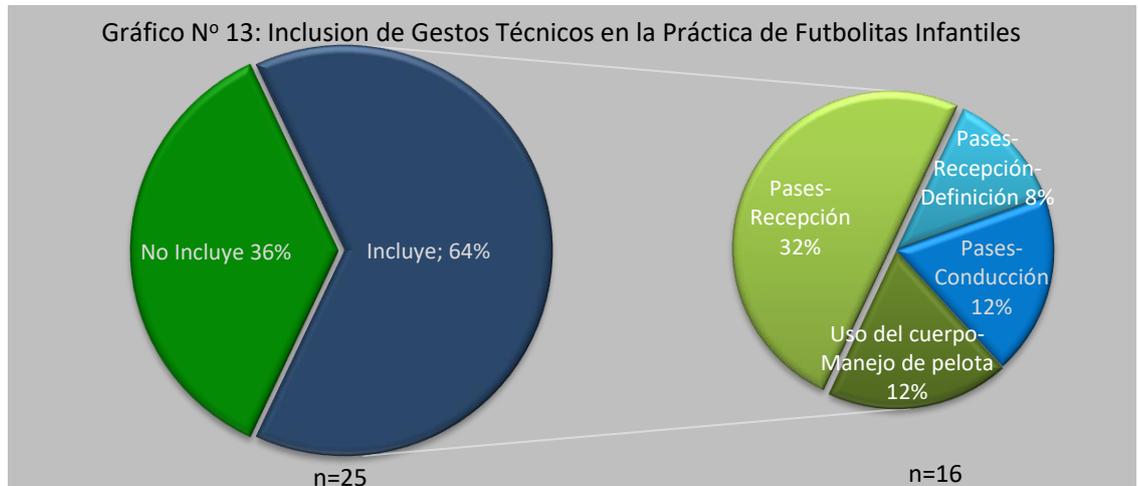
Fuente: Elaboración propia.

En cuanto al espacio físico donde los entrenadores les hacen realiza la entrada en calor a los futbolistas, en el 80% de los casos es al aire libre, 28% en patios cerrados, 20% en patios abiertos, mientras que el 12% disponen del precalentamiento antes de la actividad en gimnasios

Se examinó sobre la presencia de conocimientos sobre algún protocolo de entrada en calor para futbolistas menores. Del total de la muestra el 60% de los entrenadores no tienen conocimientos sobre algún protocolo de entrada en calor para futbolistas menores; dentro del 40% que manifiestan si conocer, el 16% destacan entradas en calor mediante juegos cooperativos, acción y reacción; el 12% manifiestan aplicar movimientos de precalentamiento específicos, el 8% saben rutinas de movimientos articulares en combinación con elongación; mientras que el 4% usan procedimientos de elongación y respiración.



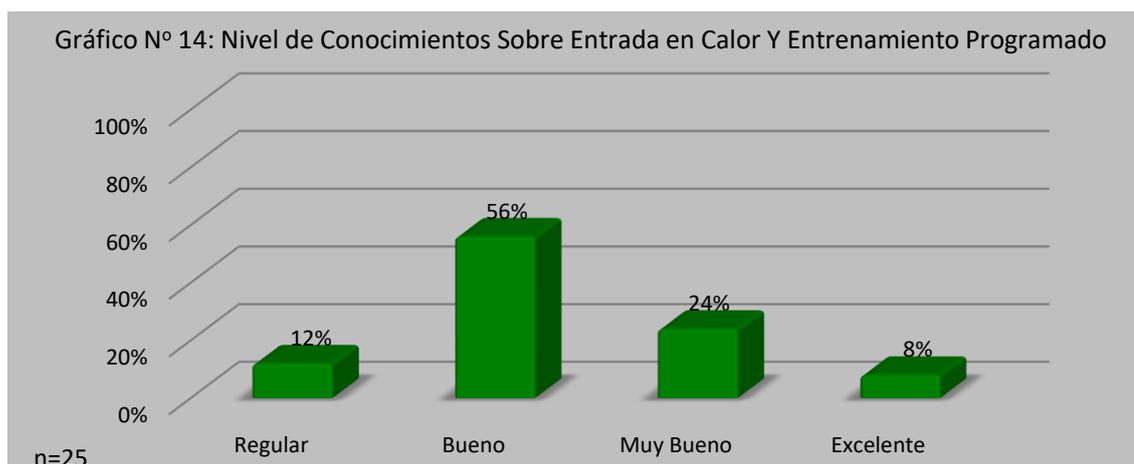
En el gráfico que se encuentra a continuación se puede observar la inclusión en la práctica de los futbolistas infantiles ejercicios que contengan gestos técnicos.



Fuente: Elaboración propia.

Dentro del grupo de entrenadores de la muestra, el 36% no incluyen prácticas de gestos técnicos; mientras que el 64% sí lo hacen; centralmente el 32% les hacen efectuar a los futbolistas menores ejercicios de pases y recepción; en segunda instancia el 12% propician dentro de la práctica deportiva gestos técnicos mediante el uso del cuerpo y manejo de la pelota; en igual proporción, favorecen gestos mediante pases y conducción; y una minoría del 8% prácticas gestos mediante pases- recepción y definición de jugadas.

A continuación, se identifica el nivel de conocimiento que poseen los entrenadores sobre sobre entrada en calor y entrenamiento programado



Fuente: Elaboración propia.

Como se observa en el gráfico 15, el 56% de los entrenadores de fútbol menor poseen buenos conocimientos sobre entrada en calor y entrenamiento programado; el 24% tienen muy buen nivel de conocimientos; en el 12% de los casos la información que poseen es regular; es decir que es errónea o deficiente; mientras que el 8% tienen excelentes y precisos saberes sobre la temática.



En el gráfico que se encuentran a continuación se puede observar la formación realizada por los entrenadores sobre protocolos de entrada en calor y fortalecimiento preventivo de lesiones y el tiempo invertido en las mismas.



Fuente: Elaboración propia.

En lo referente a la a la formación específica que formalizaron los entrenadores, el 64% no poseen; mientras que el 36% han efectuado cursos o capacitaciones profesionales sobre protocolos de entrada en calor, programas de fortalecimiento y elongación, y preventivos de lesiones. En cuanto al tiempo de duración de los mismos, 3 de los entrenadores tuvieron formación durante 4 años, 2 se capacitaron durante 3 años, y en otros 2 la formación fue de 1 mes; mientras que en 1 caso el lapso educativo fue de 2 años y otro entrenador realizó jornadas educativas de 9 meses.

La consideración de entrenadores sobre la presencia de kinesiólogos en el equipo deportivo se describe en el siguiente gráfico

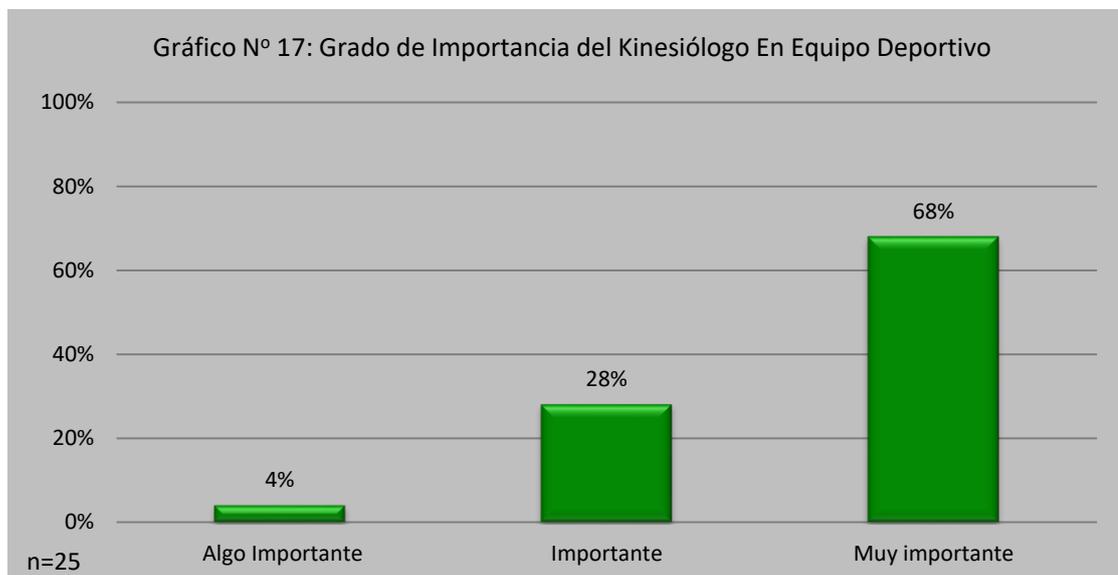


Fuente: Elaboración propia.

El 96% de los entrenadores de la muestra reflexionan que es necesaria la figura del kinesiólogo dentro del equipo de profesionales deportivos; y solo el 4% no opinan lo mismo.



A continuación se analizan la percepción de los entrenadores sobre el grado de importancia del kinesiólogo en el equipo deportivo



Fuente: Elaboración propia.

Dentro de la percepción de los profesionales, el 68% consideran muy importante la incorporación de kinesiólogo al plantel profesional de futbol menor, el 28% reflexiona que el accionar kinésico seria medianamente importante, mientras que para el 4% de los preparadores físicos es algo importante o relevante contar con este profesional dentro del equipo del club.

Conclusiones



Para esta investigación se buscó determinar el grado de importancia de la entrada en calor, la frecuencia de indicaciones de dicha rutina y la relación con el nivel de conocimiento que poseen los entrenadores de jugadores de fútbol infantil pertenecientes a los clubes deportivos del partido de General Lavalle y De la Costa, durante el año 2021.

En lo que respecta a la muestra de estudio, partiendo de los resultados obtenidos en el análisis, se observa en los entrenadores de fútbol infantil una alta frecuencia del sexo masculino, aunque también un incremento de mujeres en un rol que históricamente fue masculino. Con relación a la edad, el promedio de los instructores poseen 44 años.

Con relación a la experiencia deportiva, tres cuartas partes de los instructores tienen una antigüedad mayor a 5 años. La frecuencia con que entrenan semanalmente a futbolistas menores es de entre 3 y 4 veces por semana en más de la mitad de los casos; con una duración de los entrenamientos de entre 45min y 2 horas en tres cuartas partes de la muestra.

Se determinó que casi la totalidad de los entrenadores consideran importante que los jugadores infantiles realicen una correcta entrada en calor; pero solo tres cuartas partes la imparten dentro de la práctica deportiva. Un poco menos de la mitad de los preparadores físicos consideran que el tiempo adecuado de precalentamiento es de entre 10 a 15 minutos.

Las modalidades de entrada en calor, empleadas por los entrenadores, son mayormente de formas generales así como de formas mixtas. Se destacan en mayor medida en formas de juegos, estiramientos durante 3 minutos, movilidad articular durante 5 minutos; y en menor medida repiqueteos y saltos. Y que son realizados por lo general al aire libre.

También se indagó sobre la inclusión de práctica de gestos técnicos, donde casi tres cuartas partes de los entrenadores les hacen realizar a los jugadores infantiles ejercicios de pases y recepción, conducción, definición de jugadas, así como uso del cuerpo y manejo de la pelota.

Se estableció que solo una cuarta parte de los entrenadores consideran que tienen conocimientos sobre ejercicios adecuados para una correcta entrada en calor de futbolistas infantiles, destacándose los del tipo juegos cooperativos, y de acción-reacción.

Se examinó el nivel de conocimientos de los entrenadores sobre entrada en calor y entrenamiento programado, donde en tres cuartas partes de la muestra es entre bueno y muy bueno, mientras que en una décima parte es deficiente o erróneo

Se determinó que solo un tercio de los preparadores de fútbol infantil han realizado cursos o capacitaciones de formación profesional específicos sobre entrada en calor, programas de fortalecimiento y elongación, y preventivos de lesiones; destacándose en su mayoría un lapso formativo de entre 3 y 4 años.



Casi todos los entrenadores de la muestra reflexionan que es necesaria la figura del kinesiólogo dentro del equipo de profesionales deportivos. Un cuanto a la percepción sobre la importancia de la presencia de kinesiólogo/s en la institución y su rol preventivo y educativo, tres cuartas partes lo consideran muy importante.

Es necesario enfatizar que a nivel nacional, muchas asociaciones deportivas han reconocido el riesgo de lesiones para los jugadores de fútbol menor y han desarrollado programas o intervenciones de prevención de lesiones para ayudar a reducirlos. Asimismo a nivel internacional, tanto la FIFA⁶¹, como otros organismos han demostrado que la forma más eficaz de prevenir lesiones en los jugadores de fútbol menor es tener un programa de calentamiento adecuado; por lo cual han hecho recomendaciones para implementar programas con el fin de disminuir la incidencia de las mismas. Dichos programas de intervención estandarizados están diseñados científicamente y tienen como objetivo mejorar la fuerza, la propiocepción, la coordinación, el control neuromuscular y evitar el sobreentrenamiento a largo plazo. Cuando se implementan correctamente en equipos de fútbol infantil, estos protocolos son eficaces para reducir en un alto porcentaje las lesiones de las extremidades. Pero, todas estas intervenciones eficaces no se traducirán en una disminución de la frecuencia de lesiones deportivas si los equipos del mundo real no las adoptan y, más específicamente, si los entrenadores no las disponen.

A la luz de las aportaciones expuestas, se destaca que probablemente el conocimiento y el uso actual, de los programas de precalentamiento y prevención de lesiones están limitados por la falta de comunicación y educación entre las asociaciones deportivas y los entrenadores. Incluso cuando los equipos adoptan tales intervenciones, pareciera que el cumplimiento a largo plazo de los programas no se mantiene.

Los resultados además sugieren que es necesario mejorar la educación de los entrenadores sobre la importancia de una correcta entrada en calor y la prevención de lesiones, ello podría aumentar la frecuencia del uso de dichas intervenciones. Es aquí, donde el kinesiólogo entra a jugar un rol esencial, pues sus sólidos conocimientos le permiten brindar talleres estructurados para entrenadores, pudiendo facilitar cambios estratégicos de comportamientos, sobre los componentes de la entrada en calor, y la importancia de respetar el volumen, la intensidad y la técnica adecuada del ejercicio, mejorar la implementación de las mismas; así como incluir instrucciones para identificar técnicas correctas e incorrectas para cada ejercicio; además de lograr una mayor concientización y

⁶¹ Actualmente la FIFA los recomienda la incorporación de dos programas preventivos de lesiones en extremidades inferiores en el fútbol: el 11+ y HarmoKnee. El 11+ es un programa estructurado de ejercicios de calentamiento neuromuscular de 20 minutos que comprende ejercicios de carrera, fuerza, pliométricos y de equilibrio.



reconocimiento de gestos técnicos que producen lesiones en el deporte y lograr implementar prácticas de prevención, y una mayor autoeficacia al entrenar

Desde una visión kinésica, se sugiere para futuras investigaciones, los siguientes problemas:

¿Cuáles son las mayores barreras con las que se encuentran los entrenadores de fútbol menor para implementar una entrada en calor adecuada?

¿Cuáles son los efectos a largo plazo de realizar un taller estructurado sobre los entrenadores de fútbol infantil, en la prevención de lesiones deportivas?

¿Cuál es la utilidad de aplicar un programa de entrenamiento neuromuscular para predecir los comportamientos de prevención de lesiones de los entrenadores y jugadores de fútbol juvenil?

Bibliografía



- Abbate F, Sargeant A, Verdijk P & de Haan A. (2000): Efectos de alta - frecuencia iniciales pulsos y postetánica potenciación en potencia de salida de músculo esquelético. *Journal of Applied Physiology*. Vol.88, N°1: 35-40. Con acceso en: <http://jap.physiology.org/content/88/1/35.long>
- Albon HM, Hamlin MJ & Ross JJ. (2010). Tendencias seculares y cambios distributivos en las variables de salud y rendimiento físico de niños de 10 a 14 años en Nueva Zelanda entre 1991 y 2003. *British Journal of Sports and Medicine*; 44: 263–9. Disponible en: <https://bjsm.bmj.com/content/44/4/263>
- Alikhajeh Yaser. (2012). El efecto de diferentes protocolos de calentamiento en el Poder explosivo jóvenes futbolistas. *Procedia - Ciencias Sociales y del Comportamiento*; Volumen 46: 2742-2746. Con acceso en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877042812016874>
- Alter, MJ (1990). *Los estiramientos. Bases científicas y desarrollo de ejercicios*. Barcelona. Editorial Paidotribo.
- Antón, J. L. (1989): *El entrenamiento deportivo en la edad escolar*. Málaga. Junta de Andalucía -Colección Unisport.
- Arday DN, Fernández-Rodríguez JM, Jiménez-Pavón D, Castillo R, Ruiz JR, and Ortega FB. (2014). Un ensayo de educación física mejora el rendimiento cognitivo y el rendimiento académico de los adolescentes: el estudio EDUFITA. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*; 24 (1): e52-61. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/sms.12093>
- Aslan, A., Acikada, C., Güvenç, A., Gören, H., Hazir, T., & Ozkara, A. (2012). Exigencias metabólicas del rendimiento en partidos en futbolistas jóvenes. *Journal of sports science & medicine*; 11(1), 170–179. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3737856/>
- Åstrand, P-O & Rodahl, K. (1986): *Fisiología del Trabajo Físico: Bases Fisiológicas del Ejercicio*. Editorial Médica Panamericana S.A. 2º ed.
- Ayala F, Calderón-López A, Delgado-Gosálbez JC, Parra-Sánchez S, Pomares-Noguera C, Hernández-Sánchez S, López-Valenciano A & De Ste Croix M. (2017). Efectos agudos de tres estrategias de calentamiento neuromuscular sobre varias medidas de rendimiento físico en jugadores de fútbol. *PloS One*; 12 (1): e0169660. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5218464/>
- Bangsbo, J. (1997). *Entrenamiento de la condición física en el fútbol*. Barcelona. Editorial Paidotribo.
- Barroso Renato, Silva-Batista Carla, Tricoli Valmor, Roschel Hamilton & Ugrinowitsch Carlos. (2013): Los efectos de diferentes intensidades y duraciones del calentamiento general



- en la prensa de piernas 1 RM. *Journal of Strength & Conditioning Research*: April, Vol. 27 N° 4: 1009–1013. Con acceso en: <http://journals.lww.com/nsca-iscr/pages/articleviewer.aspx?year=2013&issue=04000&article=00019&type=abstract>
- Behm DG, & Chaouachi, A. (2011). Una revisión de los efectos agudos del estiramiento estático y dinámico en el rendimiento. *European journal of applied physiology*; 111(11), 2633–2651. Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00421-011-1879-2>
- Beldarían, M. (2005). *Apuntes del bloque común de los cursos de entrenadores y entrenadoras Nivel 2*. Escuela Vasca, España. Edición c-1
- Bishop D. (2003a): Calentamiento I: mecanismos potenciales y los efectos del calentamiento pasivo arriba en el rendimiento del ejercicio. *Sports Medicine*; 33:439–454. Con acceso en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12744717/>
- Bishop, D. (2003). Calentamiento II: cambios en el rendimiento después de calentamiento activo y la forma de estructurar el calentamiento. *Sports Medicine*; 33 (7): 483-498. Con acceso en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12762825>
- Bizzini M, Impellizzeri FM, Dvorak J, Bortolan L, Schena F, Modena R, & Junge A. (2013). Respuestas fisiológicas y de rendimiento al "FIFA 11+" (parte 1): ¿es un calentamiento adecuado? *Journal of sports sciences*; 31(13): 1481–1490. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/249646739_Physiological_and_performance_responses_to_the_FIFA_11_part_1_Is_it_an_appropriate_warm-up
- Bompa, T. (2004). *Periodización del entrenamiento deportivo. Programas para obtener el máximo rendimiento en 35 deportes*. Barcelona, España. Ed. Paidotribo. 2° ed.
- Bosco C. & Komi P. V. (1980). Influence of aging on the mechanical behavior of leg extensor muscles. *European Journal Applied Physiology*; 45: 209-215.
- Bosco Carmelo & Vila Jordi Mateo. (1991). *Aspectos fisiológicos de la preparación física del futbolista*. España, Editorial Paidotribo
- Bosco, Carmelo. (2000). *La fuerza muscular: aspectos metodológicos*. España: INDE publicaciones.
- Calderón-Vélez, J. C., & Figueroa-Gordon, L. C. (2009). El acoplamiento excitación-contracción en el músculo esquelético: preguntas por responder a pesar de 50 años de estudio. *Biomédica*; 29(1): 140-160. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/843/84311628017.pdf>
- Calleja J, Vaquera A, Lekue J, Leibar X & Terrados N. (2008). Calentamiento y vuelta a la calma en el baloncesto. En: Terrados Cepeda N & Calleja González, J. *Fisiología, entrenamiento y medicina del baloncesto*. Barcelona. Paidotribo.
- Cohen D, Sandercock G, Camacho P, Otero-Wandurraga J, Romero S, Marín R, Sierra C, Carreño J, Moran J & López-Jaramillo P. (2021). El estudio SIMAC: un ensayo



- controlado aleatorio para comparar los efectos del entrenamiento de resistencia y el entrenamiento aeróbico en la condición física y la composición corporal de los adolescentes colombianos. *PloS One*; 16 (4), e0248110. Disponible en: <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0248110>
- Cossio-Bolanos, Marcos Antonio & Arruda, Miguel. (2009). Propuesta de valores normativos para la evaluación de la aptitud física en niños de 6 a 12 años de Arequipa, Perú. *Revista Médica Herediana*, Oct/dic; vol. 20, N°4: 206-212. Con acceso en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1018-130X2009000400006&script=sci_arttext
- Cóppola Carlos María (2007). *Sobrecarga en la entrada en calor de fútbol*. Tesis final para Licenciatura en Educación Física y Deportes. Facultad de Motricidad Humana y Deportes Universidad Abierta Interamericana. Rosario. Con acceso en: http://fuerzaypotencia.com/articulos/Download/sobrecarga_calor.pdf
- Cramer JT, Housh TJ, Johnson GO, Miller JM, Coburn JW & Beck TW. (2004). Efectos agudos del estiramiento estático sobre el par máximo en mujeres. *Journal of Strength Conditioning Research*, 18(2), 236-241. Con acceso en: <https://paulogentil.com/pdf/Acute%20Effects%20of%20Static%20Stretching%20on%20OPeak%20Torque%20in%20Women.pdf>
- Delgado, M. (2000) Entrenamiento con niños en la planificación a largo plazo: de la formación y la salud al alto rendimiento. *Avances en ciencias del deporte / coord. por José Antonio López Calbet, Cecilia Dorado García*. Toledo. Con acceso en: <https://www.efdeportes.com/efd38/talent1.htm>
- De Noa Tina (2010) Fisiología del tejido miofascial y los distintos tipos de contracción muscular. *Elongación por biomecánica Blogspot*. Con acceso en: <http://elongacionporbiomecanica.blogspot.com.ar/2010/02/el-musculo-biomecanica-muscular-y.html>
- Esper, Andrés. (2002): Influencia De Diferentes Entradas En Calor En La Saltabilidad. *efdeportes.com/ Revista Digital*, Buenos Aires; Año 8, N°50. Con acceso en: <http://www.efdeportes.com/efd50/saltab.htm>
- Evans Rachel, Knight Kenneth, Draper David & Parcell Allen. (2002): Efectos del calentamiento antes del ejercicio excéntrico en marcadores indirectos de daño muscular. *Medicine & Science in Sports & Exercise*: Diciembre; Vol. 34, N°12: 1892-1899. Con acceso en: <http://journals.lww.com/acsm-msse/pages/articleviewer.aspx?year=2002&issue=12000&article=00006&type=abstract>
- Evetovich TK, Conley DS & McCawley, PF (2015). La potenciación posterior a la activación mejora el rendimiento atlético de la parte superior e inferior del cuerpo en atletas



- universitarios masculinos y remale. *Journal of strength and conditioning research*; 29 (2), 336–342. Disponible en: https://journals.lww.com/nsca-jscr/Fulltext/2015/02000/Postactivation_Potential_Enhances_Upper_and.8.aspx
- Faigenbaum Avery, Bellucci, Mario, Bernieri Angelo, Bakker Bart & Hoorens Karlyn. (2005): Efectos Agudos de Diferentes Protocolos de Entrada en Calor sobre el Rendimiento en Pruebas de Aptitud Física en Niños. *Journal of strength and conditioning research*; 19 (2): 376-381. Con acceso en: <http://q-se.com/es/evaluacion-deportiva/articulos/efectos-agudos-de-diferentes-protocolos-de-entrada-en-calor-sobre-el-rendimiento-en-pruebas-de-aptitud-fisica-en-ninos-814>
- Faigenbaum Avery, McFarland James, Schwerdtman Jeff , Ratamess Nicholas, Kang Jie & Hoffman Jay R. (2006). Calentamiento dinámico Protocolos, con y sin un chaleco con peso, y el rendimiento de la aptitud en los atletas de la escuela superior. *Journal of Athletic Training*, Oct-Dec; 41 (4): 357-363. Con acceso en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1748418/>
- Fradkin, A.J., Gabbe, B. J. & Cameron, P. A. (2006). ¿El calentamiento hasta prevenir lesiones en el deporte? La evidencia de la asignación al azar controlados ensayos. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 9, 214-220. Con acceso: [http://www.jsams.org/article/S1440-2440\(06\)00051-X/abstract](http://www.jsams.org/article/S1440-2440(06)00051-X/abstract)
- Faude, O., Rössler, R., Petushek, EJ, Roth, R., Zahner, L. y Donath, L. (2017). Adaptaciones neuromusculares a programas de prevención de lesiones multimodales en deportes juveniles: una revisión sistemática con metaanálisis de ensayos controlados aleatorios. *Frontiers in Physiology*; 8, 791. Con acceso en: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fphys.2017.00791/full>
- Fernández Pombo, Manuel. & Da Silva Pina Morais, Francisco. (1997). Bases teórico-prácticas del calentamiento de competición en el fútbol. *Training fútbol*. 15.22-29. Con acceso en: <http://www.escuelasdefutbol.es/pdf/formacion/bases.pdf>
- Fletcher, I.M. (2010). El efecto de diferentes velocidades dinámicas de estiramiento en el rendimiento del salto. *European Journal of Applied Physiology*; 109 (3): 491-8. Con acceso: <https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs00421-010-1386-x>
- Fröhner, Gudrun. (2003). *Esfuerzo físico y entrenamiento en niños y jóvenes*. Colección: Entrenamiento Deportivo. Barcelona. Ed. Paidotribo. 1ºed.
- Geeves MA & KC Holmes. (2005). El mecanismo molecular de la contracción muscular. *Advances in Protein Chemistry*; 71:161-193. Disponible en: <https://www.annualreviews.org/doi/full/10.1146/annurev.biochem.68.1.687>
- Gordon AM, Homsher E & Regnier M. (2000). Regulación de la contracción en el músculo estriado. *Physiological Reviews*; vol. 80, N°2: 853-924. Con acceso en: <http://physrev.physiology.org/content/80/2/853.long>



- Gray S, Devito G & Nimmo, M. (2002). Efecto de los activos de calentamiento en el metabolismo antes de y durante la intensa dinámica de ejercicio. *Medicine & Science in Sports Exercise*; 34(12): 2091-2096. Con acceso en: <http://journals.lww.com/acsm-msse/pages/articleviewer.aspx?year=2002&issue=12000&article=00034&type=abstract>
- Gutiérrez Dávila (1998): *Biomecánica Deportiva*. España. Editorial Síntesis.
- Guyton, H. (2002): *Tratado De Fisiología Médica*. Ed. Médico Panamericana.
- Hammami A, Zois J, Slimani M, Russel M, & Bouhleb, E. (2018). La eficacia y características de las prácticas de calentamiento y recalentamiento en jugadores de fútbol: una revisión sistemática. *The Journal of sports medicine and physical fitness*; 58(1-2), 135–149. Disponible en: <https://www.minervamedica.it/en/journals/sports-med-physical-fitness/article.php?cod=R40Y2018N01A0135>
- Hernández Raya, R., Santana González, A., y Suárez Meana, L. (2001). La preparación inicial de la unidad o clase de entrenamiento. *Revista Digital de Educación Física*; año 6, nro. 32, Marzo. Disponible en: <http://www.efdeportes.com/efd32/unidad.htm>
- Hurtado Giraldo, E. (2013). *Importancia de la fuerza explosiva en futbolistas de 15 a 17 años en la etapa del perfeccionamiento deportivo así como medios y métodos para su desarrollo*. Trabajo de Grado. Licenciatura En Educación Física Y Deportes. Universidad Del Valle. Santiago De Cali. Disponible en: <https://bibliotecadigital.univalle.edu.co/bitstream/handle/10893/6781/CD-0395398.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Huxley, AF & Niedergerke, R. (1954). Los cambios estructurales en el músculo durante la contracción: Interferencia de microscopía de las fibras musculares que viven. *Naturaleza* 173, 971-973.
- Kraemer William, Ratamess N & Francés D. (2002). El entrenamiento de resistencia para la salud y el rendimiento. *Current Sports Medicine Reports*: Jun; 1 (3): 165-71. Con acceso en: https://journals.lww.com/acsm-csmr/Abstract/2002/06000/Resistance_Training_for_Health_and_Performance.7.aspx
- Lago Peñas, C. (2002). El calentamiento en el fútbol. *El entrenador español*. 92. 18-31.
- Lamb, D.R. (1984): *Fisiología del ejercicio. Respuestas y adaptaciones*. New York: Macmillan Publishing Company. 2da. ed.
- Larinier N, Balaguier R, & Vuillerme N. (2020). ¿Cuánto sabemos sobre la efectividad de la intervención de calentamiento en los trastornos musculoesqueléticos, funciones físicas y psicosociales relacionados con el trabajo: protocolo para una revisión sistemática?. *BMJ Open*; 10 (11): e039063. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7692815/>



- Leyva Galiano, C. & Castro Marcelo, R. (2001). El calentamiento para la actividad físico-deportiva. *Revista Digital de Educación Física*, año 7, nro. 36, Mayo. Con acceso en: <http://www.efdeportes.com/efd36/calent1.htm>
- Leyva Galiano Carlos & Rolando Castro Marcelo. (2001). El calentamiento para la actividad Físico-Deportiva. *efdeportes/ Revista Digital - Buenos Aires - Año 7 - N° 36 – Mayo*. Con acceso en: <http://www.efdeportes.com/efd36/calent1.htm>
- Lopes VP, Maia JAR, Rodrigues LP & Malina R. (2011). Coordinación motora, actividad física y aptitud como predictores del cambio longitudinal en la adiposidad durante la infancia. *Revista europea de ciencias del deporte*; 12 (4): 384–91. Disponible en: <https://bibliotecadigital.ipb.pt/handle/10198/6983>
- López Chicharro José & Fernández Vaquero Almudena. (2008). *Fisiología del ejercicio*. Madrid- España. Editorial Panamericana. 3° ed.
- Lorenzo, A. & Mundina, J. (2000). Preparación Física aplicada al baloncesto. Curso de segundo nivel en baloncesto. *Federación Española de Baloncesto*, 321-324.
- Martín Acero, Rafael. (2000). Velocidad en el fútbol: “aproximación conceptual”. *Efdeportes, Revista Digital - Buenos Aires - Año 5 - N° 25 – Setiembre*. Con acceso en: <http://www.efdeportes.com/efd25/velocf.htm>
- Mc Bride Jeffrey, Nimphius Sophia & Erickson Travis. (2005): Los efectos agudos de sentadillas de carga pesada y cargada con contramovimiento salta sobre el rendimiento de velocidad. *Journal of strength and conditioning research: the research journal of the NSCA*; Vol. 19, N°. 4. Con acceso en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16287357>
- Mc Ardle W; Katch F & Katch V. (1990). *Fisiología del Ejercicio. Ejercicio, nutrición y rendimiento humano*. Alianza Editorial.
- Moczydowski, EG. (2017). *Fisiología Celular Del Músculo Esquelético, Cardíaco Y Liso*. Fisiología médica; 228. Disponible en: <https://doctorlib.info/physiology/medical-physiology-molecular/10.html>
- Mombaerts, Eric. (1998). *Entrenamiento y rendimiento colectivo*. Barcelona. Editorial Hispano Europea.
- Morales-Demori R, Jamil O & Serratto M. (2017). Tendencia del nivel de resistencia entre niños y adolescentes sanos del centro de la ciudad durante tres décadas. *Pediatric cardiology*; 38 (1): 123–7. Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs00246-016-1492-6>
- Orellana González, Ramón. (1995). *Fútbol: fichas para el calentamiento y la vuelta a la calma*. Sevilla. Editorial Wanceulen.



- Ortega FB, Ruiz JR, Castillo MJ & Sjostrom M. (2008). Aptitud física en la infancia y adolescencia: un poderoso marcador de salud. *International Journal Obesity*; 32: 01-11. Disponible en: <https://www.nature.com/articles/0803774>
- Ozmen, T., & Aydogmus, M. (2016). Efecto del entrenamiento de fuerza central sobre el equilibrio dinámico y la agilidad en jugadores de bádminton adolescentes. *Journal of bodywork and movement therapies*; 20(3), 565–570. Disponible en: [https://www.bodyworkmovementtherapies.com/article/S1360-8592\(15\)00294-6/fulltext](https://www.bodyworkmovementtherapies.com/article/S1360-8592(15)00294-6/fulltext)
- Patton Kevin & Thibodeau Gary. (2012). *Anatomía y Fisiología*. St. Louis. Editorial Elsevier. 8° ed.
- Petisco C, Ramírez-Campillo R, Hernández D, Gonzalo-Skok O, Nakamura FY & Sanchez-Sanchez J. (2019). Potenciación posterior a la activación: efectos de diferentes intensidades de acondicionamiento en las medidas de aptitud física en hombres jóvenes jugadores de fútbol profesionales. *Frontiers in psychology*; 10, 1167. Disponible en: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpsyg.2019.01167/full>
- Ramos Sepúlveda Jeison Alexander. (2010). Características morfo-funcionales y motoras en jóvenes futbolistas como criterio de orientación y selección deportiva. *Revista Educación física y deporte*; 29 (1): 45-54, Funámbulos Editores. Con acceso en: <http://aprendeenlinea.udea.edu.co/revistas/index.php/educacionfisicaydeporte/article/view/7160/6607>
- Rassier D & Herzog W. (2002): Efectos de pH en la potenciación de contracción dependiente de la longitud en el músculo esquelético. *Journal of Applied Physiology*. Vol. 92, N°3: 1293-1299. Con acceso en: <http://jap.physiology.org/content/92/3/1293.long>
- Renda, JM (2014). Influencia De La Entrada En Calor En La Producción De Fuerza Muscular. *Revista Electrónica de Ciencias Aplicadas al Deporte*; Vol. 7, N° 25, Junio. Con acceso en: <http://www.romerobrest.edu.ar/ojs/index.php/ReCAD/article/view/132/130>
- Rivera-Brown Anita & Frontera Walter. (2012). Principios de la fisiología del ejercicio: Respuestas agudas a los ejercicios y adaptaciones a largo plazo a la Formación. *PM&R*, November, Vol. 4, N°11: 797–804. Con acceso en: [http://www.pmrjournal.org/article/S1934-1482\(12\)01635-8/abstract](http://www.pmrjournal.org/article/S1934-1482(12)01635-8/abstract)
- Rojas E & Dkynsky D. (2013) Efectos de la entrada en calor sobre la prevención de lesiones en el deporte. *Revista Electrónica de ciencias aplicadas al deporte*; Vol. 6, nº 23, Diciembre. 1. 1. Con acceso en: <https://studylib.es/doc/8006825/efectos-de-la-entrada-en-calor-sobre-la-prevenci%C3%B3n-de-les>
- Romero Cerezo, Cipriano. (2000). Hacia una concepción más integral del entrenamiento en el fútbol. *Lecturas: Educación física y deportes. Efdportes, Revista digital*, Buenos Aires, año 5, N°19, marzo. Con acceso en: <http://www.efdeportes.com/efd19a/futbol.htm>



- Röthig, Peter & Prohl Robert. (2003). Ciencias del Deporte de la Enciclopedia (contribuciones a la enseñanza y la investigación en el deporte). Alemania. Hardcover. 7° ed.
- Russell B, Motlagh D, Ashley W. (2000). La forma sigue a la función: cómo la forma del músculo está regulada por el trabajo. *Journal of Applied Physiology*; 88:1127-32. Acceso en: <http://jap.physiology.org/content/88/3/1127.long>
- Sánchez Latorre David & Donoso Barella Alfonso. (2003). Fundamentos básicos del calentamiento en el fútbol base I. Objetivos y principios. En *efdeportes Revista Digital*; Buenos Aires, Año 9, N° 63- Agosto. Con acceso en: <http://www.efdeportes.com/efd63/futbolb.htm>
- Sánchez-Sánchez J, Rodríguez A, Petisco C, Ramírez-Campillo R, Martínez C & Nakamura FY. (2018). Efectos de diferentes calentamientos de potenciación posteriores a la activación en la capacidad de sprint repetido en jugadores de fútbol de diferentes niveles competitivos. *Journal of human kinetics*; 61, 189–197. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5873348/>
- Siatras T, Papadopoulos G, Mameletezi D, Gerodimos V & Kellis S. (2003). Efecto de estiramiento Estático y dinámico, en la velocidad de los gimnastas. *Pediatric Exercises & Sciences*; 15: 383-391. Con acceso en: <http://journals.humankinetics.com/pes-back-issues/pesvolume15issue4november/staticanddynamicacutestretchingeffectongymnastsspeedinvaulting>
- Sim, AY, Dawson, BT, Guelfi, KJ, Wallman, KE & Young, WB (2009). Efectos del estiramiento estático en el calentamiento sobre el rendimiento de sprints repetidos. *The Journal of Strength & Conditioning Research*; 23 (7): 2155-2162. Disponible en: https://journals.lww.com/nsca-jscr/Fulltext/2009/10000/Effects_of_Static_Stretching_in_Warm_Up_on.00036.aspx
- Scott SL y Docherty D (2004). Los efectos agudos de la precarga pesada sobre el rendimiento del salto vertical y horizontal. *Journal of Strength Conditioning Asociattion*, 18 (2), 201–205. Acceso en: [http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=Scott+SL+y+Docherty+D+\(2004\).+Acute+effects+of+heavy+preloading+on+vertical+and+horizontal+jump+performance](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=Scott+SL+y+Docherty+D+(2004).+Acute+effects+of+heavy+preloading+on+vertical+and+horizontal+jump+performance)
- Slauterbeck JR, Reilly A, Vacek PM, Choquette R, Tourville TW, Mandelbaum B, Johnson RJ, & Beynnon BD. (2017). Caracterización de los ejercicios previos a la práctica de prevención de lesiones de los equipos atléticos de la escuela secundaria. *Sports health*; 9(6), 511–517. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5665116/>
- Smith JJ, Eather N, Morgan PJ, Plotnikoff RC, Faigenbaum AD & Lubans DR. (2014). Los beneficios para la salud de la aptitud muscular para niños y adolescentes: una revisión



- sistemática y un metaanálisis. *Sports Medicine*; 44 (9): 1209–23. Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs40279-014-0196-4>
- Solé, J. (2004). *Entrenamiento de la resistencia en los deportes de equipos*. Master profesional en alto rendimiento en deportes de equipo. Barcelona.
- Tomkinson GR, Carver KD, Atkinson F., Daniell ND, Lewis LK, Fitzgerald JS, Lang JJ & Ortega FB. (2018). Valores normativos europeos para la aptitud física en niños y adolescentes de 9 a 17 años: resultados de 2779165 representaciones de Eurofit 30 países. *British Journal of Sports Medicine*; 52: 1445-1456. Disponible en: <https://bjsm.bmj.com/content/52/22/1445.long>
- Ückert S & Joch W. (2007): Efectos del calentamiento y el preenfriamiento sobre el rendimiento de resistencia en el calor. *British journal of sports medicine*; June; 41 (6): 380–384. Con acceso en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2465329/>
- Vaquera A, Calleja J, Rodríguez JA, Lekue J & Leibar X. (2002). Propuesta de calentamiento competitivo para baloncesto de alto nivel. *Rendimiento Deportivo*; N° 2. Con acceso en: <http://www.rendimientodeportivo.com/n002/artc007.hym.2002>
- Weineck, J. (2005). *Entrenamiento Total*. Ed. Paidotribo. pp. 575-581.
- Willmore Jack & Costill David. (2004): *Fisiología Del Esfuerzo Y Del Deporte*. Barcelona, España. Editorial Paidotribo. 5° Ed.
- Zorrilla Manuel. (2008). El juego en la infancia. *Revista Chilena de Pediatría*; 79 (5): 544-549. Con acceso en: <http://www.scielo.cl/pdf/rcp/v79n5/art14.pdf>
- Zois, J., Bishop, D. J., Ball, K., & Aughey, R. J. (2011). Los calentamientos de alta intensidad provocan un rendimiento superior a una rutina de calentamiento de fútbol actual. *Journal of science and medicine in sport*; 14(6), 522–528. Disponible en: [https://www.jsams.org/article/S1440-2440\(11\)00074-0/fulltext](https://www.jsams.org/article/S1440-2440(11)00074-0/fulltext)

FASTA- FACULTAD: CIENCIAS MÉDICAS- LICENCIATURA EN KINESIOLOGÍA.
Importancia De La Entrada En Calor En El Fútbol Infantil.

Autora: Domínguez Ivana



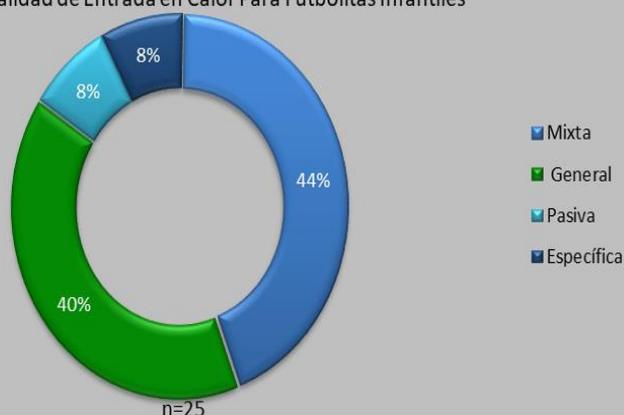
Objetivo: Determinar el grado de importancia de la entrada en calor, la frecuencia de indicaciones de dicha rutina y el nivel de información que poseen los entrenadores de jugadores de futbol infantil.

Materiales y Métodos: Durante abril a junio del año 2021, se realizó un estudio descriptivo, no experimental, observacional y transversal, a 25 entrenadores o preparadores físicos- kinesiólogos o directivos encargados de impartir futbol a niños en clubes deportivos de la localidad de General Lavalle y Partido de la Costa. La selección de los mismos se realizó de manera no probabilística por conveniencia. El instrumento de recolección de datos fue mediante una encuesta preestablecida cara a cara. La base de datos se construyó y analizo mediante la aplicación del paquete estadístico.

Resultados: Se observó que los entrenadores de sexo masculino se presentaban en un 84%. La edad promedio fue de 44 años. El 60% tienen una experiencia mayor a 5 años. La frecuencia de entrenamiento semanal es alta, de entre 21 a 40 horas por semana. En el 88%. Tiene una duración de entre 45min y 2 horas. El 80% les hacen realizar entrada en calor a los deportistas. Para el 40% de 10 a 15 min es el tiempo adecuado de precalentamiento. Las modalidades dispensadas son: mixtas y general (88%), Destacándose: juegos (80%) y estiramientos (60%). Solo el 40% tienen conocimientos sobre protocolos específicos; como juegos cooperativos- acción y reacción (16%) y movimientos específicos (12%). El 64% incluyen en la práctica pases-recepción. El nivel de conocimientos de los entrenadores en el 80% es bueno. El 64% no han realizado cursos o capacitaciones sobre protocolos de entrada en calor, elongación, fortalecimiento y preventivos, mientras que el 36% han efectuado durante 3 o 4 años. El 96% consideran que es necesaria la figura del kinesiólogo dentro del plantel profesional. Gran parte de los entrenadores consideran que es muy importante que los jugadores de fútbol infantil realicen una correcta entrada en calor. Aunque solo un poco más de la mitad incluyen en la práctica protocolos de precalentamiento y de gestos técnicos; en una gran mayoría poseen un buen nivel de conocimientos, a pesar de no haber realizado capacitaciones formales. Si bien gran parte de los entrenadores consideran muy importante la intervención kinésica dentro del plantel profesional, estas representaciones siguen siendo escasas.

Conclusiones: Tener asesoramiento kinésico, desde un espacio formativo sería importante para que los entrenadores pueden lograr un mayor conocimiento de programas y protocolos específicos, evitar el sobreentrenamiento, optimizar el rendimiento acorde a la edad y fomentar estrategias de prevención de lesiones

Modalidad de Entrada en Calor Para Futbolitas Infantiles



Nivel de Conocimientos Sobre Entrada en Calor Y Entrenamiento Programado

