

**Efecto de un protocolo de small-sided games basado en la inteligencia emocional sobre la
toma de decisiones y variables físicas en futbolistas sub-12**

Juan Diego Ávila Martínez

Carlos Felipe Martínez Benítez

Universidad Pedagógica Nacional

Facultad de Educación Física

Maestría en Ciencias del Deporte y la Actividad Física

Enfasis de Deporte

Bogotá, 2025

**Efecto de un protocolo de small-sided games basado en la inteligencia emocional sobre la
toma de decisiones y variables físicas en futbolistas sub-12**

Presentado por:

Lic. Juan Diego Ávila Martínez

Lic. Carlos Felipe Martínez Benítez

Universidad Pedagógica Nacional

Facultad de Educación Física

Maestría en Ciencias del Deporte y la Actividad Física

Enfasis de Deporte

Director (a)

PhD. Diana Andrea Vera Rivera

Bogotá, 2025

Dedicatoria

Esto va dedicado a mi abuela Yolanda, el amor más grande de mi vida, sin ella nada de esto sería posible, gracias por incursionarme en el deporte, apoyarme, acompañarme y darle sentido a mi vida con sus actos de amor incondicional. Le agradezco a mi madre Angelica, por ser la mejor, no hay palabras suficientes para describir su excelencia como persona, es gracias a ella que intento ser mejor día a día, su ejemplo me ha formado como persona. A mi padre porque representa y acompaña mi sentir, su amor me ha hecho crecer, vivir y entender, que son cosas del corazón.

Agradecido con Dios, por bendecirme día a día, por permitirme materializar estos esfuerzos, mostrarme el camino, darme a mi familia y el criterio para lograr lo que me propongo.

Especialmente a mi hermano y mi mejor amigo Carlos, la vida nos dio la oportunidad de realizar este trabajo, en nuestro deporte y con medios propios, son muchos años de amistad que reflejan el “real” valor de esa palabra.

Quiero agradecerle a Carolina, su confianza y apoyo me permiten creer, gracias por estar ahí. A mi tía Angelica, reconozco su valentía y amor, sus actos han recaído totalmente sobre mi crecimiento. A Miguel, por ser el pilar y ejemplo para la familia, todas sus obras han consolidado en mi memoria, un modelo a seguir.

Por último, a Juan Diego Ávila Martínez, en un momento de este camino como maestrante Dios me demostró que está conmigo y en mí, cierro con la frase “*The world is yours*”.

-Juan Diego Ávila Martínez-

Una vez más pero no la última, a mi madre Adriana, mi padre Carlos y hermana Sara, su apoyo y compañía siempre será fundamental en todas las situaciones de mi vida, gracias infinitas. También a Sonia Benítez, mi tía y otra madre, por siempre bancarme.

A mi tutora Diana Andrea Vera, que supo aguantar a tan icónico dúo, a pesar de las posturas diversas logramos gestionar un gran proyecto, a Boryi Becerra, que, sin importar las situaciones de la vida, además de maestro, un gran amigo de innumerables aventuras, al día de hoy sus enseñanzas investigativas, metodológicas y pedagógicas siguen vigentes, a Felipe Prada, entrenador, colega, jefe y compañero de estudio, un ejemplo de que el trabajo duro y persistencia logra grandes cosas. A la Universidad Pedagógica Nacional, mi casa desde los 6 años, aún me sigue formando con integralidad y sin ataduras al sistema, a su planta docente, en especial a los maestros que, a pesar de las particularidades de esta institución, entregaron lo mejor de sí para hacer de sus clases un espacio enriquecedor.

Por último, a mi hermano y compañero de tesis Juan Diego Ávila, 7 años de amistad y contando, han sido demasiados momentos y anécdotas que nunca faltaran, seguimos abriendo el camino, marcando tendencias, y siendo diferenciales en nuestro que hacer pedagógico, el amor por la pecosa siempre nos hará converger; a mi otro gran amigo y colega Michael “Mike” Castro, por acompañarme en este viaje.

Quisiera cerrar esta dedicatoria con unas palabras de Feid, “...*llegamos hasta aquí, no nos vamos a ir, que pase lo que Dios quiera...*”, porque a pesar de todo lo vivido, seguimos de pie, nunca desfalleceremos y siempre creyendo en que “*Tudo passa*”.

-Carlos Felipe Martínez Benítez-

Agradecimientos

A la Universidad Pedagógica Nacional, nuestra amada y respetada alma máter, y a su planta docente de la Facultad de Educación Física, la Licenciatura en Deporte y la Maestría en Ciencias del Deporte y la Actividad Física. Expresamos un especial agradecimiento a nuestra tutora, la Ph.D. Diana Andrea Vera Rivera, por su guía en esta investigación, por abrirnos a nuevos horizontes del conocimiento y por su paciencia, dedicación y compromiso en la formación de seres humanos íntegros y críticos.

Asimismo, agradecemos la colaboración internacional de los profesores Guilherme Machado (Brasil) y Sixto González Vállora (España), cuya experiencia investigativa fue clave para la orientación y consolidación de los instrumentos evaluativos. Finalmente, extendemos nuestro reconocimiento a Paulo Márcio por permitir, de manera altruista y sin ánimo de lucro, el uso del software TacticUP®[®], apoyo indispensable para la realización de este trabajo. Gracias todos.

Tabla de contenido

Resumen	1
Abstract	2
Introducción	3
Capítulo I. Planteamientos iniciales	8
1.1 Descripción de problema	9
1.2 Pregunta problema	15
1.3 Justificación	15
1.3.1 ¿Cuál es el propósito de esta investigación?	17
1.3.2 ¿Por qué se realiza esta investigación?.....	17
1.3.3 ¿Para qué se realiza esta investigación?	17
1.3.4 ¿Como se realiza esta investigación?	18
1.3.5 ¿Cuándo y dónde se realiza esta investigación?.....	18
1.3.6 ¿Cuál es el componente pedagógico de esta investigación?	18
1.4 Objetivos	19
1.4.1 Objetivo general	19
1.4.1 Objetivos específicos.....	19
Capítulo II. Marco teórico	20
2.1 Marco referencial	21
2.1.1 Antecedentes	27
2.2 Marco conceptual.....	40
2.2.1 Deporte de habilidad abierta	41
2.2.2 Deporte de habilidad cerrada.....	41
2.2.3 Rendimiento deportivo.....	41
2.2.4 Fútbol	42
2.2.5 Small-sided games.....	42
2.2.6 Fuerza	44
2.2.7 Potencia	44
2.2.8 Resistencia.....	45
2.2.9 Consumo máximo de oxígeno.....	46
2.2.10 Velocidad	46
2.2.11 Fatiga.....	47
2.2.12 Recuperación	47
2.2.13 Salto vertical.....	47
2.2.13.1 Salto contramovimiento.....	48

2.2.13.2 Salto abalakov	48
2.2.14 Toma de decisiones	48
2.2.15 Funciones ejecutivas	50
2.2.15.1 Control inhibitorio	51
2.2.15.2 Memoria de trabajo.....	52
2.2.15.3 Flexibilidad cognitiva.....	52
2.2.16 Creatividad	53
2.2.17 Táctica	53
2.2.18 Técnica	54
2.2.19 Tareas de entrenamiento.....	54
2.2.20 Conocimiento táctico.....	55
2.2.20.1 Conocimiento táctico declarativo	55
2.2.20.2 Conocimiento táctico procedimental.....	56
2.2.21 Inteligencia emocional	56
2.2.21.1 Intrapersonal	57
2.2.12.2 Interpersonal	57
2.2.21.3 Adaptabilidad	58
2.2.21.4 Manejo del estrés.....	58
2.2.21.5 Estado de ánimo	59
2.2.21.6 Impresión positiva	59
2.2.22 Protocolo	60
2.2.23 Identificación de talento.....	61
2.2.24 Enfoque ecológico.....	62
Capítulo III. Marco metodológico.....	63
3.1 Paradigma	64
3.2 Enfoque	64
3.3 Diseño	65
3.3.1 Diseño cuasiexperimental	65
3.4 Alcance	66
3.5 Población.....	67
3.6 Muestra	68
3.6.1 Caracterización de la muestra	68
3.7 Consideraciones éticas	69
3.8 Marco legal	70

3.9 Impacto social	73
3.10 Variables	74
3.10.1 Variable independiente.....	74
3.10.2 Variables dependientes.....	74
3.11 Operacionalización de las variables.....	74
3.12 Protocolo metodológico	75
3.13 Método de evaluación.....	75
3.13.1 Protocolo de SSG	77
3.13.2 Test variables físicas	77
3.13.2.1 My jump lab.....	57
3.13.2.2 Test Yo-Yo de recuperación intermitente nivel I	57
3.13.3 Test toma de decisiones – Tactic UP	77
3.13.4 Test emocional – Bar On.....	84
3.13.4.1 Criterios de administración.....	85
3.14 Cronograma de intervención.....	86
3.15 Recolección de la información.....	88
3.15.1 Consentimiento informado.....	88
3.15.2 Matriz de recolección de datos	88
3.15.3 Rejilla de planificación para las sesiones de intervención	88
Capítulo IV. Resultados.....	93
4.1 Diseño y tratamiento estadístico	94
4.1.1 Software estadístico.....	95
4.2 Resultados de análisis descriptivo	96
4.2.1 Composición corporal	96
4.2.1.1 Talla.....	96
4.2.1.2 Peso.....	97
4.2.1.3 Índice de masa corporal (IMC).....	98
4.2.1.4 Edad	99
4.2.2 Posición de juego	101
4.2.3 Variables físicas	102
4.2.3.1 Salto vertical	102
4.2.3.1.1 Salto en contramovimiento.....	102
4.2.3.1.2 Salto abalakov.....	105
4.2.3.2 Yo-Yo test.....	107

4.2.4 Bar On	110
4.2.4.1 Cociente emocional total	110
4.2.4.2 Intrapersonal	111
4.2.4.3 Interpersonal	112
4.2.4.4 Adaptabilidad.....	112
4.2.4.5 Manejo del estrés	113
4.2.4.6 Estado de ánimo.....	114
4.2.4.7 Impresión positiva	114
4.2.5 Tactic Up	115
4.2.5.1 Índices y tiempos generales de juego	115
4.2.5.2 Puntaje índices ofensivos.....	116
4.2.5.3 Puntaje índices defensivos.....	118
4.2.5.4 Tiempos índices ofensivos.....	120
4.2.5.5 Tiempos índices defensivos.....	122
4.3 Resultados análisis inferencial.....	123
4.3.1 Salto vertical.....	124
4.3.1.1 Salto en contramovimiento.....	124
4.3.1.2 Salto abalakov.....	127
4.3.2 Yo-Yo test	129
4.3.2.1 Fase.....	129
4.3.2.2 Distancia acumulada.....	132
4.3.2.3 Velocidad.....	133
4.3.2.4 VO2 max.....	135
4.3.3 Bar On	136
4.3.3.1 Adaptabilidad.....	137
4.3.4 Tactic UP.....	138
4.3.4.1 Índice general de juego.....	138
4.3.4.2 Contención.....	139
Capítulo V. Discusión	141
5. Discusión.....	142
Capítulo VI. Conclusiones.....	149
6. Conclusiones	150
6.1 Limitaciones.....	151
6.2 Perspectivas futuras	152

Índice de tablas

Tabla 1. Antecedentes toma de decisiones	27
Tabla 2. Antecedentes small-sided games	31
Tabla 3. Antecedentes inteligencia emocional.....	34
Tabla 4. Antecedentes variables físicas	37
Tabla 5. Valores antropométricos de los jugadores antes de la intervención	69
Tabla 6. Pautas de inclusión y exclusión para la selección de la muestra	69
Tabla 7. Impacto social	73
Tabla 8. Operacionalización de las variables.....	75
Tabla 9. Principios tácticos de juego categorizados de acuerdo a la fase de juego	82
Tabla 10. Cronograma de intervención.....	87
Tabla 11. Estadísticas descriptivas de la estatura por grupo.....	96
Tabla 12. Estadísticas descriptivas del peso por grupo.....	97
Tabla 13. Estadísticas descriptivas del IMC por grupo	99
Tabla 14. Estadísticas descriptivas de la edad por grupo.....	100
Tabla 15. Frecuencias absolutas y relativas de las posiciones de juego por grupo	101
Tabla 16. Resultados de las variables del salto CMJ entre tiempos y entre grupos	104
Tabla 17. Resultados de las variables del salto ABK entre tiempos y entre grupo	106
Tabla 18. Resultados de las variables del salto Yo-Yo entre tiempos y entre grupo.....	108
Tabla 19. Distribución de frecuencias absolutas y relativas por fase alcanzada en el Yo-Yo por grupo y tiempo	109
Tabla 20. Cociente emocional total entre y tiempos y entre grupos	111
Tabla 21. Dimensión intrapersonal entre tiempos y entre grupos	112
Tabla 22. Dimensión interpersonal entre tiempos y grupos	112
Tabla 23. Dimensión adaptabilidad entre tiempos y grupos.....	113
Tabla 24. Dimensión manejo de estrés entre tiempos y grupos.....	113
Tabla 25. Dimensión estado de ánimo entre tiempos y grupos	114
Tabla 26. Dimensión impresión positiva entre tiempos y grupos.....	114
Tabla 27. Índices generales y tiempos de respuesta en el Tactic UP entre grupos y tiempos	115
Tabla 28. Índices ofensivos en el Tactic UP entre grupos y tiempos	118
Tabla 29. Índices defensivos en el Tactic UP entre grupos y tiempos	120

Tabla 30. Tiempos de respuesta de los índices ofensivos en el Tactic UP.....	121
Tabla 31. Tiempos de respuesta de los índices defensivos en el Tactic UP	123
Tabla 32. Análisis inferencial de la fuerza CMJ por grupo y tiempo	124
Tabla 33. Análisis inferencial de la potencia CMJ por grupo y tiempo	126
Tabla 34. Análisis inferencial de la fuerza ABK por grupo y tiempo	127
Tabla 35. Análisis inferencial de la potencia ABK por grupo y tiempo.....	128
Tabla 36. Resultados Fase Yo-Yo test.....	130
Tabla 37. Medidas de ajuste del modelo (Pseudo R) para la variable “Fase” del Yo-Yo Test ...	130
Tabla 38. Resultados del análisis de distancia acumulada en el Yo-Yo test	132
Tabla 39. Resultados de velocidad en el Yo-Yo test	133
Tabla 40. Resultados del VO2 Max en el Yo-Yo test.....	135
Tabla 41. Resultados del análisis de adaptabilidad del cuestionario BarOn.....	137
Tabla 42. Análisis inferencial de juego general del Tactic UP por grupo y tiempo.	138
Tabla 43. Análisis inferencial índice contención del Tactic UP por grupo y tiempo	140

Índice de figuras

Figura 1. Jugador como eje dinamizador.....	3
Figura 2. Cuestionario a entrenadores – pregunta n° 4.....	12
Figura 3. Cuestionario a entrenadores – pregunta n° 8.....	13
Figura 4. Cuestionario a entrenadores – pregunta n° 12.....	14
Figura 5. Cuestionario a entrenadores – pregunta n° 13.....	15
Figura 6. Flujograma de antecedentes	22
Figura 7. Mapa de Coautoría	23
Figura 8. Mapa de Coocurrencias	25
Figura 9. Mapa de variables teóricas	40
Figura 10. Desarrollo integral del deportista en los small-sided games	43
Figura 11. Taxonomía de la toma de decisiones en el fútbol.....	50
Figura 12. Mecanismo de las funciones ejecutivas.....	51
Figura 13. Elementos dentro de la táctica relacionados con la toma de decisión.....	53
Figura 14. Desarrollo metodológico de la intervención.....	67
Figura 15. Propuesta de intervención.....	77
Figura 16. Pilares de la inteligencia emocional	78
Figura 17. SSG 5 Vs. 5 + porteros	79

Figura 18. Orden de presentación de situaciones de juego	82
Figura 19. Matriz de recolección de datos	88
Figura 20. Consentimiento informado	89
Figura 21. Rejilla de sesión protocolo	90
Figura 22. Cuestionario Bar On página 1	91
Figura 23. Cuestionario Bar On página 2	92
Figura 24. Distribución de la talla en los grupos	96
Figura 25. Distribución del peso en los grupos.....	98
Figura 26. Distribución del IMC en los grupos control y experimental	99
Figura 27. Distribución de frecuencias relativas por edad entre grupos.....	100
Figura 28. Distribución de la posición de juego en los GC y GE.....	102
Figura 29. Distribución de la fuerza del salto CMJ por grupo y tiempo	125
Figura 30. Distribución de la potencia del salto CMJ por grupo y tiempo.....	126
Figura 31. Distribución de la fuerza de salto ABK por grupo y tiempo.....	127
Figura 32. Distribución de la potencia de salto ABK por grupo y tiempo	129
Figura 33. Distribución de frecuencias absolutas y relativas (%) por fases alcanzadas en el Yo-Yo Test, según grupo (GC y GE) y momento de evaluación (pre-test y post-test).	131
Figura 34. Distribución de la distancia acumulada en el Yo-Yo test por grupo y tiempo.....	133
Figura 35. Distribución de la velocidad en el Yo-Yo test por grupo y tiempo.....	134
Figura 36. Distribución del VO2 Max en el Yo-Yo test por grupo y tiempo	136
Figura 37. Distribución de la dimensión adaptabilidad por grupo y tiempo	137
Figura 38. Distribución del juego general del Tactic UP por grupo y tiempo.....	139
Figura 39. Distribución de índice contención del Tactic UP por grupo y tiempo	140

Resumen

En el fútbol juvenil, la toma de decisiones es un factor clave para el éxito, los SSG son una herramienta de entrenamiento que aproxima a situaciones reales de juego, promueve el desarrollo de habilidades técnicas, tácticas, condicionales, coordinativas y cognitivas, así como procesos ligados a la toma de decisiones.

El objetivo principal fue: determinar el efecto de un protocolo de SSG basado en la inteligencia emocional sobre la toma de decisiones y las variables físicas en futbolistas sub-12. Se implementó un protocolo de 5 Vs. 5 + portero, tres veces por semana durante ocho semanas, resultando un total de 24 sesiones de SSG a 20 jugadores divididos en grupo experimental y grupo control. La ruta metodológica se enmarcó dentro del paradigma positivista, con un enfoque cuantitativo, diseño cuasiexperimental y alcance correlacional.

Los principales hallazgos muestran mejoras en todas las variables. Las diferencias más marcadas entre grupos se localizaron en fuerza y potencia del CMJ, asimismo, se evidenció en el salto ABK con fuerza y potencia. Para el Yo-Yo test, se halló un efecto significativo sobre el VO₂ max, la fase, la velocidad y la distancia acumulada. Por otro lado, en el Bar On solo se encontró una diferencia significativa en la dimensión de Adaptabilidad, finalmente, para el Tactic Up las diferencias fueron dos índices, Juego general y Contención.

Se concluye que el protocolo de SSG produjo efectos positivos sobre el rendimiento físico y táctico, con un impacto específico en la adaptabilidad emocional. Estos resultados orientan la planificación centrada en principios de juego y emocionales, asimismo, conviene monitorear la retención de efectos y su transferencia al juego.

Palabras clave: fútbol, juegos reducidos, toma de decisiones, inteligencia emocional, variables físicas, rendimiento

Abstract

In youth soccer, decision-making is a key factor for success. SSGs are a training tool that approximates real game situations and promotes the development of technical, tactical, conditional, coordinative, and cognitive skills, as well as processes linked to decision-making. The main objective was to determine the effect of an SSG protocol based on emotional intelligence on decision-making and physical variables in under-12 soccer players. A 5 vs. 5 + goalkeeper protocol was implemented three times a week for eight weeks, resulting in a total of 24 SSG sessions for 20 players divided into an experimental group and a control group. The methodological approach was based on the positivist paradigm, with a quantitative focus, quasi-experimental design, and correlational scope.

The main findings show improvements in all variables. The most marked differences between groups were found in CMJ strength and power, as well as in ABK jump strength and power. For the Yo-Yo test, a significant effect was found on VO2 max, phase, speed, and accumulated distance. On the other hand, in the Bar On, only a significant difference was found in the Adaptability dimension. Finally, for Tactic Up, the differences were two indices: General Play and Containment.

It is concluded that the SSG protocol produced positive effects on physical and tactical performance, with a specific impact on emotional adaptability. These results guide planning focused on game and emotional principles. It is also advisable to monitor the retention of effects and their transfer to the game.

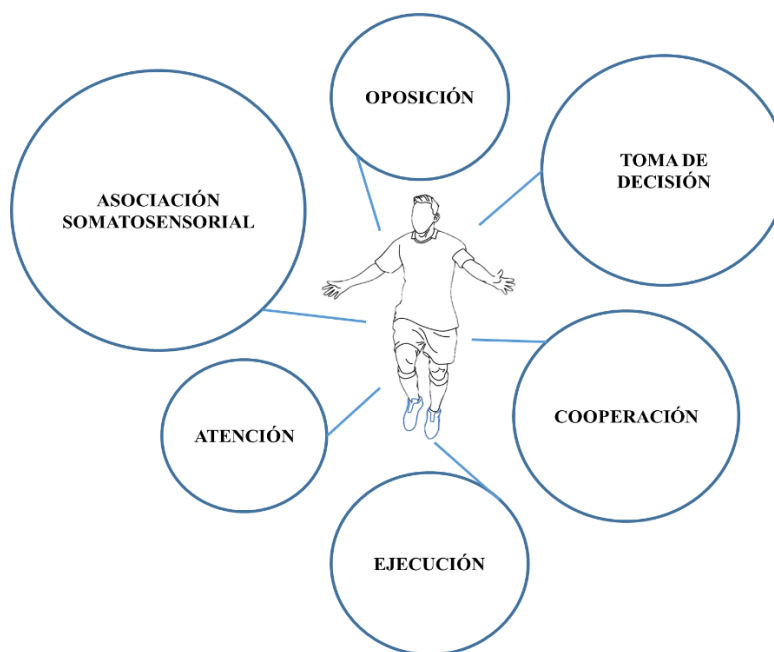
key words: soccer, small sided-games, decision-making, emotional intelligence, physical variables, performance

Introducción

Esta propuesta investigativa surge de la necesidad por crear un puente entre la investigación científica y la práctica del entrenamiento en fútbol en el contexto colombiano, proponiendo un estudio que pueda llevarse a cabo sin afectar significativamente la planificación deportiva de un equipo de fútbol, utilizando instrumentos evaluativos y metodologías de evaluación accesibles para cualquier equipo de diferentes niveles competitivos. La investigación se desarrolló en un contexto real de competición y entrenamiento, reconociendo que este entorno condiciona a corto-mediano plazo el rendimiento de los futbolistas, buscando analizar cómo los resultados obtenidos en situaciones reales pueden optimizar el desempeño de los jugadores en el campo. A continuación, en la figura 1 se propone un modelo que refiere al jugador como eje dinamizador.

Figura 1.

Jugador como eje dinamizador



Fuente. *Elaboración Propia.*

La Figura 1 intenta evidenciar que el fútbol es un deporte multifactorial, depende de muchos elementos y estructuras para su desarrollo integral, a pesar los diferentes niveles competitivos, siempre se busca que los jugadores mejoren, para cumplir esta premisa, no solo se debe entrenar con el balón en campo, sino por el contrario, desde varias áreas de manera interdisciplinar, ahora, desde una mirada exclusiva del rendimiento, la mejora en todos estos aspectos es el objetivo principal de las ciencias del deporte, entender y estudiar la infinidad de situaciones que acontecen durante la práctica deportiva, y tratar de mejorar esas variables inmersas en el deportista como individuo, y principalmente de forma colectiva (Araújo et al., 2025a), es por eso que el fútbol, deporte de conjunto, requiere el estudio no reduccionista fuera de la linealidad operacional causa-efecto, enmarcándose dentro la dinámica de las ciencias de la complejidad, congruente con la naturaleza de su juego, donde los humanos-deportistas (HD), conviven y se entrenan con otros HD, en situaciones impredecibles y dinámicas, sustentadas en las neurociencias, teoría de los sistemas y teorías ecológicas, logrando a así, la automodelación del HD (Becerra-Patiño, 2021; Seirul.lo-Vargas, 2017)

En relación a lo anterior, el uso y práctica de situaciones que se acerquen a esas dinámicas complejas, pero que, staffs y cuerpos técnicos puedan manipular según sus objetivos de sesión y tareas de entrenamiento, se encuentran los SSG, cotidianamente y mejor conocidos como “*juegos reducidos*”, una situación o situaciones de entrenamiento global muy usada, conocida y estudiada (Clemente, 2023; Martínez-Benítez & Becerra-Patiño, 2023; Martínez-Benítez et al., 2024). Es por eso que las metodologías de entrenamiento deportivo se enfrentan al desafío constante de integrar prácticas que reflejen fielmente la naturaleza del juego y los modelos tácticos, el objetivo primordial es asegurar una transferencia efectiva del rendimiento,

desde las sesiones de entrenamiento, hacia el entorno competitivo, optimizando así la consistencia del rendimiento (Teoldo et al., 2022b).

Sumado a lo anterior, dentro de la literatura científica, se encuentran diversos estudios sobre los SSG, entre ellos se destacan dos revisiones sistemáticas, la **i)** *small sided games in soccer-a systematic review*, se identificaron n=378 estudios y se incluyeron n=77 estudios, donde se menciona que a pesar de que las cargas fisiológicas y físicas impuestas en los SSG son factores importantes, también deberían investigarse las implicaciones tácticas, estratégicas de la manipulación de estos y su transferibilidad a situaciones de juego oficial, además de los aspectos emocionales del juego en los SSG (Sarmiento et al., 2018a); la segunda revisión **ii)** *small-sided games: An umbrella review of systematic reviews and meta-analyses*, se identificaron n=176 estudios y se incluyeron n=12 estudios, en esta se encontró que los SSG se consideran en general una poderosa herramienta pedagógica, su papel en la mejora de los parámetros físicos y fisiológicos ha obtenido un reconocimiento cada vez mayor, además, presentan efectos agudos-crónicos en las dimensiones táctica y técnica, por lo tanto, es un elemento muy importante para el aprendizaje y la mejora del juego, sin embargo, queda por analizar, cómo interactúan con los factores psicológicos (Clemente et al., 2021b).

Además, tres análisis bibliométricos recientes sobre SSG consolidan el panorama del campo: **i)** el mapeo integral de Clemente (2023). *Bibliometric analysis of scientific production in small-sided games*, identificó 3.125 títulos y finalmente incluyó 1.084 estudios; además de registrar un aumento sostenido de publicaciones, subraya que la línea dominante ha sido la monitorización de cargas agudas y llama a equilibrar el campo con diseños experimentales y mayor inclusión de mujeres. **ii)** en Scopus, Martínez-Benítez y Becerra-Patiño (2023). *A comprehensive bibliometric analysis of small-sided games in soccer: 20 years (2003–2023) of*

scientific exploration, recuperaron 714 documentos, con predominio de artículos originales (91,0%) y un pico en 2022 (n=196), reforzando la consolidación del tema en la última década.

iii) complementariamente, en Web of Science, Martínez-Benítez et al (2024) depuraron 568 documentos vía PRISMA; el 92,42% son artículos, el máximo anual fue 2021 (n=84) y el inglés predomina (93,66%), confirmando la expansión reciente y la centralidad de las ciencias del deporte.

Dentro de la literatura mencionada, las revisiones sistemáticas y los análisis bibliométricos coinciden en que los SSG son un recurso versátil en la planificación del entrenamiento, pero advierten lagunas sobre su transferencia a decisiones de juego, dimensiones psicológicas y emocionales. Otro análisis bibliométrico, específico de la toma de decisiones en fútbol (2010–2024) mapeó 172 trabajos y distinguió dos focos dominantes: i) perceptivo-cognitivo y ii) técnico-táctico, reclamando más estudios experimentales, mayor cobertura de etapas formativas y fútbol femenino, con abordajes integrados (Paucar-Uribe et al., 2025).

Desde esa evidencia, la presente investigación sitúa la toma de decisiones como pilar: decidir implica planificar, seleccionar y ejecutar acciones en función del conocimiento y de las señales contextuales (Kittel et al., 2025), y condiciona el rendimiento colectivo (Teoldo et al., 2023c). A su vez, la inteligencia emocional y la regulación socio-afectiva permiten gestionar las emociones y sostener elecciones eficaces en contextos de presión y fatiga, modulando la coherencia del rendimiento observado (Ávila-Martínez et al., 2024; Muñoz-Parreño & Belando-Pedreño, 2019).

En el capítulo uno de planteamientos iniciales, se expondrá la justificación de la investigación, los objetivos que la guían, la relevancia científica y práctica de integrar los SSG con variables cognitivas, emocionales y físicas en el contexto del fútbol colombiano. El capítulo

dos de marco teórico profundizará en los fundamentos conceptuales y empíricos que sustentan la propuesta, abordando la literatura desde los antecedentes más relevantes, así como la evidencia acumulada sobre los SSG, la toma de decisiones y la inteligencia emocional en el rendimiento deportivo. El capítulo tres de marco metodológico detallará el diseño del estudio, la población de futbolistas participantes, los instrumentos de evaluación seleccionados, los procedimientos de recolección de datos y el plan de análisis estadístico, garantizando la coherencia con un enfoque aplicado y contextualizado. Finalmente, en el capítulo cuatro de resultados, se presentarán los hallazgos derivados del análisis, organizados de manera que reflejen la interacción entre las dimensiones físico-técnicas, tácticas, cognitivas y emocionales, destacando su pertinencia para la optimización del rendimiento en situaciones reales de entrenamiento y competición.

Por consiguiente, la presente investigación busca abordar estos vacíos, explorando la interacción entre los SSG, la toma de decisiones, la inteligencia emocional, y algunas variables físicas. Estas últimas con predominancia investigativa y facilidad en su evaluación, con el fin de contribuir a una comprensión más holística del rendimiento deportivo, es decir, que todos los componentes inherentes en los partidos de fútbol se integran en una sesión de entrenamiento (físico, técnico, táctico, emocional, psicológico entre otros) (Kusuma et al., 2024).

Capítulo I. Planteamientos Iniciales

El presente capítulo tiene como finalidad contextualizar la problemática seleccionada, así como considerar los elementos inherentes al fútbol y su dinámica impredecible en la creación, construcción, desarrollo y retroalimentación de la propuesta de investigación. Estos planteamientos buscan una visión holística y libre de sesgos, al considerar procesos que se entrelazan e integran, donde la suma de las partes es más valiosa que cada una por separado. Se destaca la importancia de la fundamentación epistemológica en la contextualización y planteamiento del problema. Además, la experiencia profesional, laboral e investigativa de los autores convierte esta investigación en una oportunidad para crear, descubrir y repensar nuevas formas de investigación, abriendo el campo a lo desconocido y facilitando el entendimiento y la accesibilidad a la realidad.

"No es lo que haces durante el juego, sino la preparación que haces antes del juego lo que marcará la diferencia." Michael Jordan.

1.1 Descripción del problema

El fútbol, deporte de cooperación-oposición, demanda una rápida toma de decisiones y una adaptabilidad constante ante contextos cambiantes e impredecibles (Pol, 2011; Balagué & Torrents, 2011; Becerra, 2020). En consecuencia, el proceso de entrenamiento y su enseñanza deben simular esa complejidad (Seirul-lo Vargas, 2017). En esta línea, los small-sided games (SSG) constituyen una herramienta eficaz que impacta positivamente las estructuras técnico-tácticas, condicionales, cognitivas y emocionales del deportista, mejorando aspectos clave del juego (de Oliveira-Abreu et al., 2022).

El desarrollo de dichas estructuras es crucial para la identificación y selección de talentos a edades tempranas y para el rendimiento (Pérez-Muñoz et al., 2022). Entre ellas, la toma de decisiones (TD) es un eje fundamental, influida por habilidades perceptivo-cognitivas (comprensión de la información) y perceptivo-motoras (percepción-acción) (Machado et al., 2024; O'Connor et al., 2017). Estas habilidades, permeadas por las demás estructuras del rendimiento, resultan determinantes en la creación y organización del juego, desde un enfoque de ciencias de la complejidad.

Así, la capacidad de decidir bajo presión se vuelve un factor diferencial del rendimiento. Comprender los procesos mentales del jugador permite diseñar estrategias de entrenamiento más eficientes y personalizadas; de hecho, investigaciones recientes han integrado programas declarativo-cognitivos para mejorar la decisión en situaciones representativas (Machado et al., 2024). El estudio de la TD en fútbol contribuye a modelos que explican cómo los deportistas procesan información y eligen en tiempo real, con una mirada fenomenológica del rendimiento (Gleeson & Kelly, 2019), reconociendo la influencia de los factores contextuales del juego y del entorno cambiante (Roca et al., 2013; Becerra Patiño, 2021).

A partir de ello, el análisis de esta investigación se organiza en cuatro ejes articulados: i) comportamiento en juego (SSG), (ii) cognición (procesos atencionales y de selección de opciones), (iii) emoción e inteligencia emocional (regulación y uso facilitador de las emociones) y (iv) integración decisional en situaciones representativas. En este marco, y siguiendo a Goleman (1995), las emociones orientan y modulan la acción; su adecuada regulación favorece elecciones oportunas y coherentes con las demandas tácticas del contexto.

Por ello, incorporar el efecto de la inteligencia emocional (IE) sobre la TD permite identificar diferencias y regularidades que singularizan la dinámica del juego. Analizar cómo los deportistas comprenden y se expresan a través del juego, y cuál es el impacto de la IE en el rendimiento cognitivo-decisional, amplía el alcance del problema; en consecuencia, evaluar la TD es crucial, pues puede influir significativamente en el desarrollo y desempeño de los jugadores. Además, como ya menciono, tratando de tener un abordaje mas amplio dentro de lo que se manifiesta en el juego.

Desde esta premisa, se propone un protocolo de SSG que incremente la frecuencia y calidad de las decisiones, fomentando el desarrollo táctico-estratégico. La investigación titulada “Efecto de un protocolo de small-sided games basado en la inteligencia emocional sobre la toma de decisiones, conocimiento táctico y variables físicas en futbolistas sub-12” analiza el impacto de dicho protocolo en la TD de futbolistas jóvenes, atendiendo el factor emocional como elemento diferenciador.

En síntesis, este estudio busca determinar si la aplicación del protocolo de SSG favorece el desarrollo de la inteligencia emocional, a la par que mejora el conocimiento táctico y la toma de decisiones en el fútbol infantil. El propósito central es equilibrar el nivel de TD entre jugadores y contribuir a la formación de futbolistas más competentes y equitativos. Su relevancia

trasciende la optimización del entrenamiento y la competición, aportando evidencia aplicable a entrenadores, gestores y académicos interesados en procesos formativos y en la identificación de talentos en etapas tempranas.

Además de la fundamentación teórico-conceptual, es de resaltar que todos los integrantes del presente grupo de investigación, acumulan experiencia significativa con la práctica, enseñanza y aprendizaje del fútbol, puntualmente, desempeñando roles metodológicos y formativos en él, teniendo una sumatoria de vivencias propias y únicas con diferentes categorías y grupos de edad, facilitando el entendimiento de este deporte desde sus entrañas en el verde césped, donde todo se materializa; por eso surge la necesidad de aplicar protocolos test, que puedan contribuir a mejorar los procesos de planificación del que hacer pedagógico cotidiano.

Con el propósito de fortalecer y contextualizar la problemática de investigación, el grupo investigador aplicó una encuesta a entrenadores que trabajaran con el grupo de edad seleccionado para la intervención, con el fin de indagar acerca de sus conocimientos sobre las variables de investigación en el fútbol infanto-juvenil. A continuación, se presentan algunas de las preguntas consideradas más relevantes:

La Figura 2 presenta los resultados de la pregunta 4 de la encuesta a entrenadores (n = 23): “¿Sabe o conoce qué es la *Inteligencia Emocional*?”. El 91,3 % reportó que sí conoce el concepto, mientras que el 8,7 % indicó no conocerlo, este hallazgo sugiere que, al menos a nivel declarativo, existe un alto grado de familiaridad con la temática entre los entrenadores del contexto del estudio.

No obstante, el hecho de que la mayoría afirme conocer la *Inteligencia Emocional* (IE) no garantiza su integración sistemática en la planificación, la dosificación de cargas ni la intervención en campo. El 8,7 % que desconoce el concepto revela, además, una brecha mínima

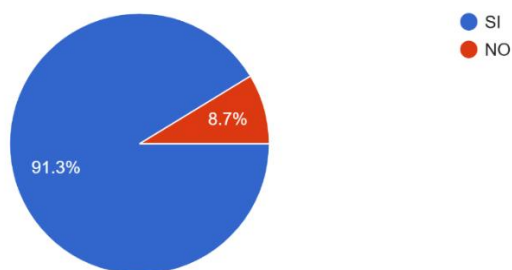
pero relevante que podría traducirse en la omisión de procesos socioemocionales clave para el aprendizaje y el rendimiento, incluso entre quienes declaran conocer la IE, el nivel de apropiación puede ser, lo que abre un margen de mejora en formación específica.

Figura 2.

Cuestionario a entrenadores - pregunta N° 4

4. ¿Sabe o conoce que es la Inteligencia Emocional?

23 respuestas



Fuente. *Elaboración Propia.*

La Figura 3 muestra las respuestas a la pregunta 8 de la encuesta a entrenadores (n = 28): “¿Dentro de sus sesiones de entrenamiento implementa los *small-sided games* (juegos reducidos)?”. El 100 % de los participantes indicó que sí los utiliza. Este resultado evidencia una adopción generalizada de los SSG en el contexto evaluado y refuerza su vigencia como metodología central para el entrenamiento en fútbol formativo.

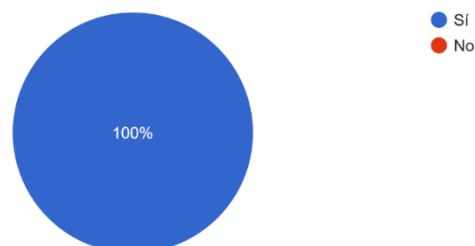
Ahora bien, que todos declaren usar SSG no implica necesariamente que exista una estandarización en su dosificación, diseño de tareas o propósitos específicos (técnicos, tácticos, físicos y socioemocionales). En la práctica, pueden coexistir grandes variaciones en el tamaño de los espacios, las relaciones numéricas, la duración de series/pausas y los criterios de corrección pedagógica, lo que repercute en los estímulos que reciben los jugadores y en los resultados esperados (ej., toma de decisiones). Por ello, se identifica una oportunidad para avanzar desde el “uso” hacia la “implementación basada en criterios”, con una planificación explícita y medible.

Figura 3.

Encuesta a entrenadores - pregunta N° 8

8. ¿Dentro de sus sesiones de entrenamiento implementa los small-sided games (juegos reducidos)?

28 respuestas



Fuente. *Elaboración Propia.*

La Figura 4 resume las respuestas a la pregunta 12 del cuestionario aplicado a entrenadores (n = 28): “¿Dentro de su planificación del entrenamiento tiene en cuenta la variable de la toma de decisiones?”. El 100 % afirmó considerarla, este resultado evidencia consenso sobre la relevancia de la toma de decisiones como componente del rendimiento en el fútbol formativo y sugiere que, al menos a nivel declarativo, los entrenadores la integran en la planificación.

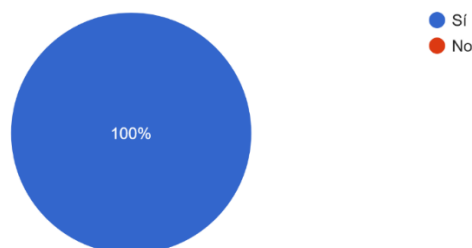
Sin embargo, el reconocimiento generalizado no implica homogeneidad en su operacionalización. “Tener en cuenta” puede abarcar desde consignas generales, por ejemplo “decidir rápido” hasta diseños específicos de tarea (relaciones numéricas, reglas de provocación, restricciones espacio-temporales, criterios de feedback) y evaluación con indicadores observables. Esta variabilidad puede traducirse en diferencias en la calidad del estímulo cognitivo, en la carga decisional y en la transferencia al juego.

Figura 4.

Encuesta a entrenadores - pregunta N° 12.

12. ¿Dentro de su planificación del entrenamiento tiene en cuenta la variable de la "Toma de Decisiones"?

28 respuestas



Fuente. *Elaboración Propia.*

La Figura 5 presenta las respuestas de quienes afirmaron considerar la toma de decisiones en su planificación (n = 22) ante la pregunta: “¿Cómo evalúa la toma de decisiones de los jugadores?”. El 72,7 % reportó hacerlo de manera cualitativa —observación directa, notas de campo, preguntas y comentarios—; el 18,2 % declaró utilizar procedimientos cuantitativos —grabación en video, cuestionarios, escalas de percepción, tecnologías o software—; y el 9,1 % indicó otras formas de evaluación. No se evidencian respuestas que indiquen “no lo hace”.

Estos resultados muestran que, aunque la toma de decisiones se valora de forma transversal, predomina una evaluación cualitativa basada en la observación del entrenador, lo que limita la objetividad, la comparabilidad entre sesiones y la trazabilidad del progreso, también, la baja adopción de herramientas cuantitativas evidencia un margen claro para fortalecer procedimientos con mayor validez y confiabilidad. En paralelo, existe un reconocimiento generalizado sobre la relevancia de la inteligencia emocional y de la propia toma de decisiones en la formación futbolística. Es clave identificar la amplia aceptación de los SSG ofrece, así, una oportunidad para estructurar protocolos que integren el desarrollo táctico y emocional, en este contexto, la investigación adquiere pertinencia al proponer un abordaje innovador orientado a

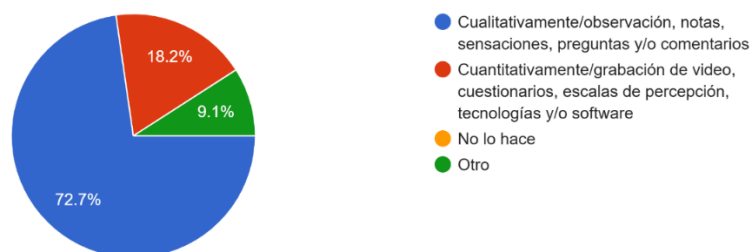
optimizar la toma de decisiones en futbolistas jóvenes, con beneficios tanto para la práctica deportiva como para el conocimiento científico del entrenamiento y la formación integral.

Figura 5.

Encuesta a entrenadores - pregunta N° 13.

13. Si su anterior respuesta fue "Si" Dentro de su hacer profesional ¿Cómo evalúa la Toma de Decisiones de los jugadores?

22 respuestas



Fuente. *Elaboración Propia.*

A partir de lo mencionado anteriormente surge la siguiente pregunta problema o pregunta de investigación:

1.2 Pregunta problema

¿Cuál es el efecto de un protocolo de small-sided games basado en la inteligencia emocional sobre la toma de decisiones y variables físicas en futbolistas sub-12?

1.3 Justificación

Los SSG se presentan como un escenario ideal para descifrar la complejidad de la toma de decisiones en el fútbol, al reducir el espacio y aumentar la frecuencia de interacciones, exponiendo a los jugadores a una gran cantidad de estímulos estresantes y fatigantes que impactan la carga interna, externa, cognitiva y emocional (Mitrotasios et al., 2021; Holgado et al., 2023). Estas condiciones reproducen las demandas reales del juego y permiten observar cómo los futbolistas responden ante contextos de presión, donde la rapidez, precisión y adaptabilidad de las decisiones determinan el rendimiento.

A su vez, los SSG influyen directamente en el rendimiento físico, mejorando indicadores como la potencia, velocidad, agilidad y capacidad aeróbica, variables que interactúan con los procesos perceptivos, tácticos y emocionales del jugador (Clemente et al., 2021a; Pérez-Muñoz et al., 2022). La fatiga física generada durante estos juegos condiciona la ejecución motriz y el procesamiento de información, lo que convierte a las variables físicas en un componente clave para comprender el efecto global del protocolo.

Bajo esta perspectiva integradora, la investigación pretende analizar cómo un protocolo de SSG puede influir simultáneamente en la toma de decisiones, las variables físicas y el papel modulador de la inteligencia emocional en futbolistas sub-12. Se busca determinar si la gestión emocional favorece la eficiencia cognitiva y física, y cómo las adaptaciones físicas contribuyen a mantener la calidad de las decisiones bajo condiciones de esfuerzo. En consecuencia, surgen las siguientes preguntas que se esperan esclarecer:

- i. ¿Cómo incide la implementación de un protocolo de SSG en la calidad, rapidez, adaptabilidad y respuesta física de los futbolistas sub-12 en contextos de entrenamiento y competencia?
- ii. ¿Qué relación existe entre el conocimiento táctico (declarativo y procedimental) y los procesos de toma de decisiones durante los SSG?
- iii. ¿De qué manera la inteligencia emocional influye en la ejecución de decisiones y en el rendimiento físico bajo condiciones de presión y fatiga propias de los juegos reducidos?
- iv. ¿Cómo puede la integración de la educación emocional en protocolos de SSG favorecer el desarrollo táctico y físico del futbolista infantil?

Esta propuesta se enmarca en la necesidad de integrar las dimensiones táctica, física y emocional en la enseñanza y entrenamiento del fútbol juvenil, generando evidencia científica para diseñar metodologías más completas y coherentes con el desarrollo integral del deportista.

1.3.1 ¿Cuál es el propósito de la investigación?

El propósito de esta investigación es comprender el efecto de un protocolo de SSG sobre los procesos de toma de decisiones y las variables físicas en futbolistas sub-12, considerando el papel modulador de la inteligencia emocional. Este enfoque busca identificar cómo las demandas tácticas y físicas de los SSG interactúan con las competencias emocionales de los jugadores, determinando su rendimiento global.

1.3.2 ¿Por qué se realiza esta investigación?

Se realiza ante la necesidad de integrar los aspectos físicos, tácticos y emocionales en el entrenamiento formativo, dado que la toma de decisiones en el fútbol depende tanto del procesamiento cognitivo como del estado emocional y de la condición física (Balagué et al., 2019; Muñoz-Parreño, 2019). Investigaciones previas han estudiado las respuestas físicas y tácticas de los SSG, pero pocas han explorado cómo la inteligencia emocional puede modular la calidad decisional o la eficiencia física durante su ejecución.

1.3.3 ¿Para qué realizar esta investigación?

El estudio busca aportar evidencia aplicada que permita adaptar los programas de entrenamiento en el fútbol infantil, optimizando el desarrollo de las capacidades físicas, técnico-tácticas y emocionales. Comprender cómo interactúan estos componentes permitirá diseñar protocolos pedagógicos más eficaces, orientados a fortalecer tanto el rendimiento deportivo como la educación emocional y social del jugador.

1.3.4 ¿Cómo se realizará esta investigación?

La investigación implementará un protocolo de SSG de ocho semanas en un entorno controlado, con mediciones pre y post intervención. Se evaluarán las variables de toma de decisiones, conocimiento táctico, inteligencia emocional y variables físicas (velocidad, salto, resistencia y potencia). Posteriormente, se aplicarán análisis estadísticos comparativos para determinar las diferencias e impactos del protocolo en ambos grupos (experimental y control).

1.3.5 ¿Cuándo y dónde se realiza esta investigación?

El estudio se desarrollará en el lugar de trabajo del investigador C.F.M.B durante 12 semanas, distribuidas en ocho de intervención y cuatro de evaluación (dos pre-test y dos post-test). Las pruebas se programarán estratégicamente para evitar interferencias por fatiga física o cognitiva, garantizando la validez de los resultados.

1.3.6 ¿Cuál es el componente pedagógico de esta investigación?

El aporte pedagógico radica en optimizar los métodos de enseñanza y entrenamiento en el fútbol infantil desde un enfoque integral, donde la toma de decisiones, la inteligencia emocional y las variables físicas sean abordadas de manera conjunta. Este estudio busca fortalecer la labor docente del entrenador, promoviendo estrategias de enseñanza que fomenten la autorregulación emocional, la conciencia táctica y la comprensión del esfuerzo físico dentro del juego.

En síntesis, esta investigación busca responder a la necesidad de integrar el componente táctico, emocional y físico en el entrenamiento del fútbol infantil, a través de la implementación de un protocolo de SSG que permita evaluar y potenciar la toma de decisiones en contextos dinámicos y de presión. Al abordar un vacío existente en la literatura y proponer un enfoque pedagógico innovador, el estudio no solo pretende optimizar los procesos de formación deportiva, sino también ofrecer evidencia científica aplicable para entrenadores y académicos.

De este modo, se aspira a contribuir al desarrollo de futbolistas más competentes, adaptativos y equitativos, consolidando un modelo de entrenamiento que contemple el rendimiento emocional en la construcción integral del jugador. En consecuencia, surge el siguiente objetivo general y objetivos específicos.

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo General

✓ Determinar el efecto de un protocolo de SSG basado en la inteligencia emocional sobre la toma de decisiones y las variables físicas en futbolistas sub-12.

1.4.2 Objetivos Específicos

✓ Caracterizar la toma de decisiones, inteligencia emocional y variables físicas de los futbolistas sub 12 antes de la implementación del protocolo de SSG.

✓ Implementar el protocolo de SSG de 40 mts x 22,5 mts de 5 jugadores + portero vs 5 jugadores + portero a partir de tareas relacionadas con la toma de decisiones, inteligencia emocional y variables físicas en futbolistas sub 12.

✓ Correlacionar los efectos y diferencias en el rendimiento de la toma de decisiones, inteligencia emocional y variables físicas de los futbolistas sub 12 luego del protocolo de SSG.

Capítulo II. Marco Teórico

El segundo capítulo se dedica a identificar y analizar las consideraciones socioculturales que enmarcan el contexto de esta propuesta investigativa. En el ámbito del fútbol, el contexto no solo abarca las dinámicas del juego, sino también las influencias culturales, económicas y sociales que impactan el desarrollo de los jugadores y su formación como atletas. Esta sección busca profundizar en los elementos conceptuales que permiten comprender los procesos biológicos, técnico-tácticos y condicionales inherentes al deporte, así como las acciones específicas que se requieren durante el juego.

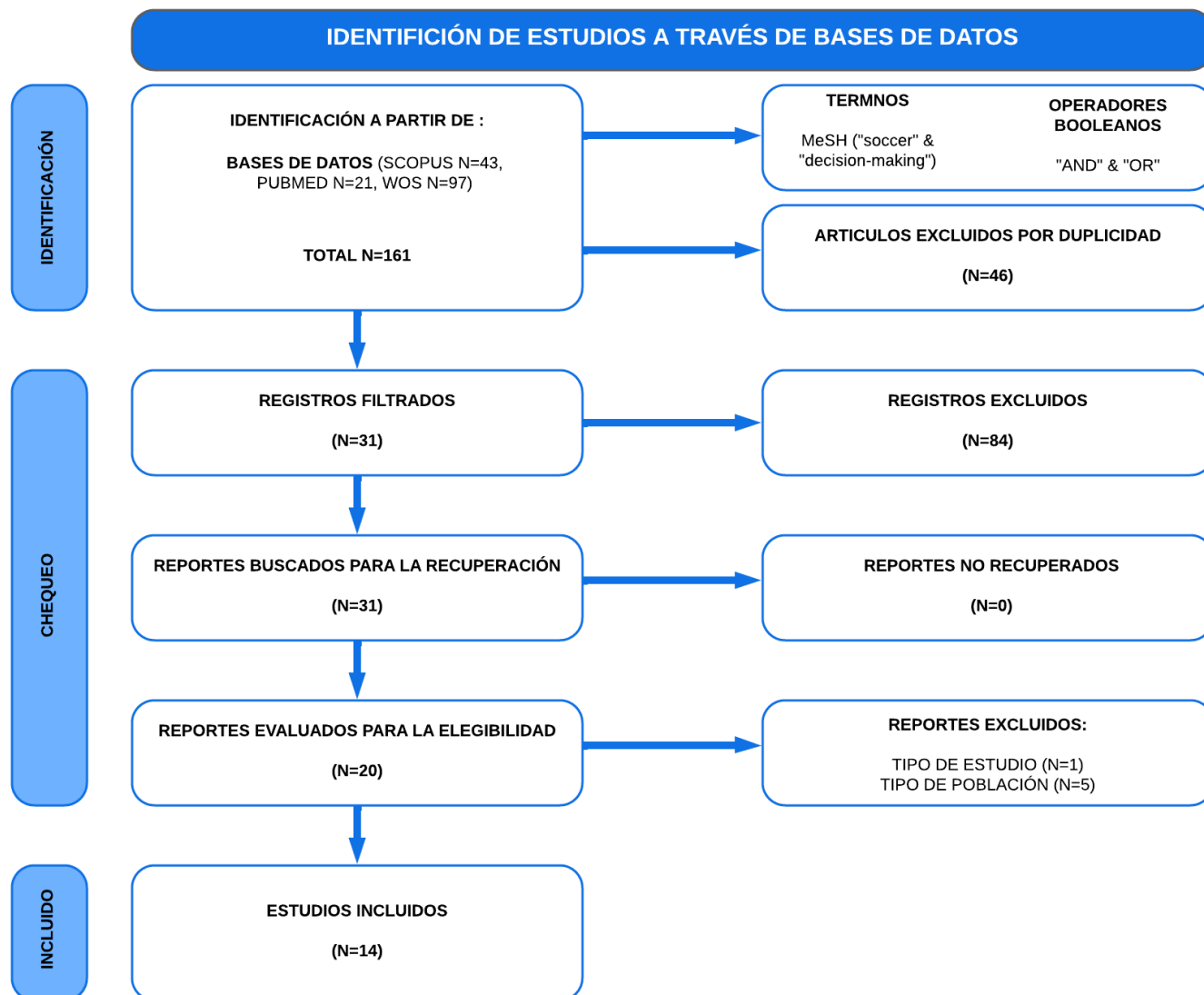
" Que tus decisiones reflejen tus esperanzas, no tus temores" Nelson Mandela.

2.1 Marco Referencial

En la presente investigación se hizo una revisión documental por medio de la metodología PRISMA, haciendo uso del flujograma, el cual consta de 4 etapas: **(i)** identificación, **(ii)** selección, **(iii)** elegibilidad y **(iv)** inclusión, en nuestro caso particular, se articula de tal modo que la etapa **(ii)** y **(iii)** se sintetizan formando una única etapa llamada “*chequeo*” (ver Figura 2) usando como referencia investigaciones más recientes. La revisión se llevó a cabo por medio de las siguientes categorías de análisis: Toma de Decisiones (Decisión-Making), Juegos Reducidos (Small Sided-Games), Fútbol y Protocoló; haciendo uso de diferentes bases de datos, como lo son: i) Pubmed, ii) Web of Science y iii) Scopus para el idioma inglés. La revisión se realizó para recuperar artículos relevantes publicados desde el año 2014 hasta el año 2024, Se extrajo la información usando la metodología PIO:

- i. Participantes (participants) **(P)**
- ii. Intervenciones (interventions) **(I)**
- iii. Resultados (outcomes) **(O)**

Posteriormente a la búsqueda en bases de datos se revisaron 161 artículos, de los cuales se descartaron 0 por no ser escritos en español, inglés o portugués, 0 por no estar en la temporalidad acordada de los investigadores, la cual es de enero de 2004 a agosto de 2024, 1 por no ser artículos de revisión y/o aplicación y 0 por no pertenecer a Scimago, contando con 14 artículos de calidad para la investigación. Es preciso recalcar que cada uno de estos artículos fueron incluidos y tratados por medio de una matriz de datos. A continuación, en la figura 6 se muestra la elaboración del flujograma de antecedentes a partir de la revisión documental.

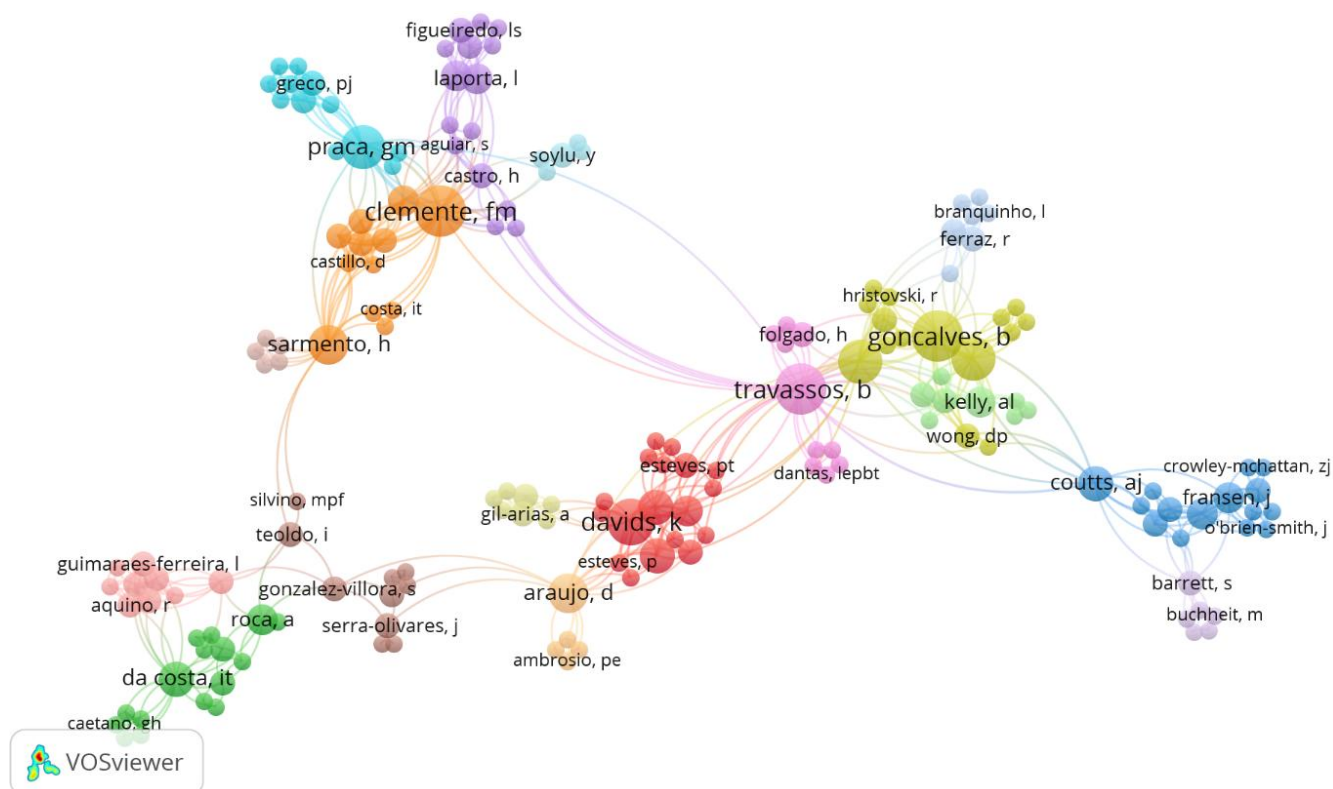
Figura 6.*Flujograma de antecedentes***Fuente.** *Elaboración Propia.*

En una fase posterior, se llevó a cabo un análisis a través del mapeo en la base de datos Web of Science, con el objetivo de identificar a los autores y co-autores (ver figura 3) y las palabras clave que tienen mayor impacto en la problemática estudiada (ver figura 4). Este proceso generó mapas de co-autoría y co-ocurrencia, los cuales son significativos para determinar las relaciones entre los autores más relevantes en el tema de interés y su conexión con

los diversos artículos, así como las palabras clave asociadas a la problemática, lo que facilita la contextualización con los antecedentes existenciales. Para ello, se utilizó la operación de búsqueda: (*soccer AND men OR female*) AND (“*small sided games*” OR “*SSG*”) AND (“*decision-making*”) aplicando además los siguientes filtros: **i**) rango de años de 2014 a 2024, **ii**) tipo de documento: artículos. Se encontraron un total de 161 documentos, que fueron exportados al programa VOS Viewer en su versión 1.6.20.0 para la creación de mapas basados en los datos bibliográficos.

Figura 7.

Mapa de coautoría



Fuente. VOS Viewer & Web of Science

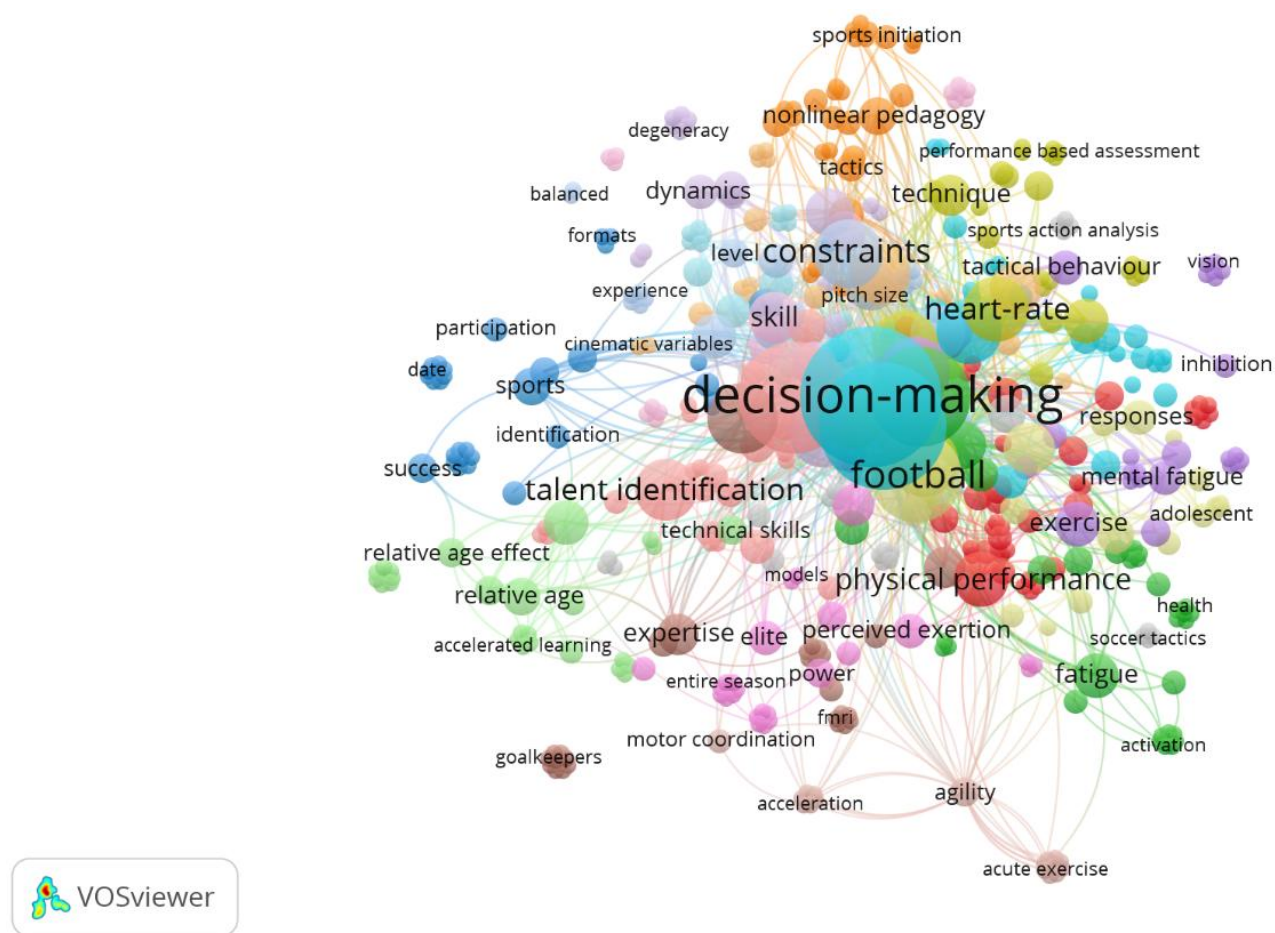
En consecuencia, como se detalla en la figura 3 se encontraron, 17 clusters, 178 autores, dentro de los cuales el conjunto más grande de relaciones fue de 599 con una co-ocurrencia mínima de un autor. El mapa de coautoría muestra varios clústeres temáticos conectados entre sí,

cada nodo representa un autor y el tamaño sugiere mayor producción o conexiones, las líneas indican colaboraciones, siendo más gruesas cuando el vínculo es más fuerte. Destacan como nodos de alta centralidad a Clemente, F.M. y Travassos, B., que articulan colaboraciones entre grupos ibéricos y otros frentes de investigación.

Se observan clústeres bien definidos: uno en torno a Gonçalves, B. (amarillo), otro de dinámica ecológica y toma de decisiones liderado por Davids, K. junto a Esteves y Araújo (rojo), el grupo aplicado al rendimiento con Coutts, A.J. vinculado a Buchheit y Barrett (azul), y núcleos ibéricos con Sarmiento, H., Praça, G.M., Greco, P.J. (turquesa/naranja). También aparecen redes latinas asociadas a formación táctica y pedagogía del juego con González-Víllora, S., Serra-Olivares, J., Da Costa, I.T. (verde). Las conexiones entre clústeres —especialmente las que parten de Travassos y Clemente hacia Gonçalves, Davids y Coutts— evidencian cooperación transversal entre líneas de táctica, inteligencia del juego y rendimiento físico, lo que sugiere un campo cohesionado con líderes que integran metodologías y contextos diversos.

Figura 8.

Mapa de coocurrencias



Fuente. VOS Viewer & Web of Science.

Del mismo modo, en la figura 4 se encontraron, 504 palabras clave, 6039 relaciones con una concurrencia mínima de una palabra clave. El mapa de co-ocurrencias revela que los términos de “*decision-making*” y “*football*” son los ejes semánticos del campo, alrededor de los cuales se organizan clústeres temáticos que conectan la dinámica táctica (*tactical behaviour*, *constraints*, *nonlinear pedagogy*, *technique*), el control de la carga y el rendimiento físico (*heart-rate*, *perceived exertion*, *fatigue*, *physical performance*), y la formación y detección de talento (*talent identification*, *expertise elite*, *motor coordination*), además de variables contextuales

relevantes como *relative age effect*. Los nodos más grandes y las aristas densas entre clústeres indican una investigación integrada donde las decisiones del jugador se estudian simultáneamente con restricciones del entorno, demandas fisiológicas y procesos pedagógicos.

Vinculando ambos mapas coautoría y coocurrencias, se observa una correspondencia clara entre líderes y focos temáticos: los grupos de Clemente y Travassos articulan términos ligados a *small-sided games*, *constraints* y *tactical behaviour*; la red de Davids, Araújo y Esteves concentra *ecological dynamics*, *nonlinear pedagogy* y aprendizaje bajo restricciones; el clúster de Coutts, Buchheit y Barrett se asocia con monitoreo y rendimiento (*heart-rate*, *perceived exertion*, *fatigue*); y el de Gonçalves conecta táctica con medidas de respuesta del juego. En conjunto, la superposición entre autores y términos indica un campo cohesionado donde las SSG funcionan como eje metodológico para integrar táctica, carga interna/externa e identificación de talento, reforzando la pertinencia de protocolos que optimicen la toma de decisiones en futbolistas jóvenes desde una perspectiva táctica, física y pedagógica unificadas.

Sin embargo, el término “*inteligencia emocional*” (emotional intelligence) aparece periférica o directamente ausente como término articulador, esta brecha es crítica, ya que la regulación emocional modula la atención, el control de impulsos y la resiliencia ante el error, factores que condicionan la calidad de la toma de decisiones bajo presión y la transferencia del aprendizaje en *small-sided games*. Integrar la evaluación y el entrenamiento de la inteligencia emocional (junto con indicadores tácticos y de carga) permitiría comprender mejor el rendimiento real del futbolista joven y diseñar protocolos más ecológicos y eficaces para su formación integral.

2.1.1 Antecedentes.

Para establecer una base sólida y contextualizar adecuadamente la presente investigación, es imprescindible revisar y analizar estudios previos relevantes. Los antecedentes que se presentan a continuación no solo ofrecen un panorama de la literatura existente, sino que también permiten identificar brechas en el conocimiento y fundamentar la justificación de este estudio, sentando las bases para una comprensión más profunda del fenómeno a investigar, se presentan cuatro tablas: **i)** Antecedentes toma de decisiones (TD), **ii)** Antecedentes small-sided games (SSG), **iii)** Antecedentes inteligencia emocional (IE) y **iv)** Antecedentes variables físicas (VF)

Tabla 1.

Antecedentes toma de decisiones

TOMA DE DECISIONES			
AUTOR (ES) & AÑO	DISEÑO & MUESTRA	OBJETIVO	APORTE/CONCLUSIONES
Sánchez-Lopez., et al 2024	Descriptivo, 163 jugadores de fútbol (16.7 ± 2.4 años) de 12 a 22 años, que formaban parte de los equipos masculinos que la Real Sociedad de Fútbol.	Comparar el CTD de jugadores y jugadoras de una academia de fútbol profesional con tres factores vinculados al conocimiento procedimental: el grado de participación a través de los minutos jugados en la temporada 2021-2022, la valoración de la competencia futbolística por parte del cuerpo técnico de cada equipo y el potencial futuro según la dirección técnica. Se planteó la hipótesis de que los	Al comparar a los jugadores pertenecientes a la cantera de un club de fútbol profesional que obtuvieron altas puntuaciones en conocimiento táctico declarativo con los que obtuvieron bajas puntuaciones, no se obtuvieron evidencias sólidas que diferenciaron a ambos grupos de estudio por su participación, competencia futbolística y potencialidad. Esto confirma que, en un contexto específico, los jugadores más competentes no tienen por qué ser los que obtienen las puntuaciones más altas en las pruebas de evaluación del conocimiento táctico declarativo. Por lo tanto, a partir de este estudio, se invita a utilizar este tipo de test como un factor más de

		<p>jugadores que obtuvieran la mejor puntuación CTD en sus equipos podrían no ser los mejores en los factores evaluados.</p>	<p>evaluación del rendimiento, pero se advierte que no se debe descartar a un jugador por tener un nivel bajo de conocimiento táctico, si su competencia futbolística está con la de sus compañeros de equipo.</p>
<p>Silva et al., 2021</p>	<p>Rev. S con Met. A</p> <p>Identificados (n=2947), incluidos (n=6)</p>	<p>Evaluar los efectos de los programas de entrenamiento en la toma de decisiones de los jugadores jóvenes de deportes de equipo.</p>	<p>Los programas basados en TD produjeron mejoras significativamente mayores en el comportamiento táctico en comparación con las condiciones de control. El análisis de subgrupos no reveló cambios significativos en las mejoras entre un número menor (<12) y un número mayor (>12) de sesiones de TD. A pesar de las mejoras observadas en el comportamiento táctico, no se encontraron diferencias significativas entre los grupos experimental y de control. Los cambios intragrupal revelaron efectos significativos y beneficiosos de los programas basados en TD en la mejora del comportamiento táctico y la ejecución técnica, mientras que la condición de control no mostró mejoras significativas en ninguno de los dos resultados.</p>
<p>Almonacid-Fierro et al., 2020</p>	<p>Enfoque cualitativo utilizando una metodología de recolección de datos mediante el método inductivo realizado a través de una entrevista semiestructurada.</p>	<p>Identificar los elementos que influyen en el proceso de toma de decisión en deportistas de alto rendimiento, durante el momento de la competición, desde la mirada subjetiva de los propios atletas. Existirían principalmente dos teorías que explicarían la toma de decisión, por un lado, el modelo de procesamiento de la información y, por otro lado, la dimensión ecológica.</p>	<p>La toma de decisión en el deporte es un proceso, en donde se conjugan aspectos tales como autoconfianza, motivación, expectativas de autoeficacia, concentración y emociones, con sus respectivas subcategorías. La elección tomada por el deportista sería el punto final de todo el proceso de toma de decisión, donde debe analizar la información interna como las variables del ambiente, el momento de cada competencia, las características de cada deporte y los aspectos cognitivos-emocionales que emergen en tan decisiva instancia deportiva.</p>

Cardoso et al., 2020	90 futbolistas juveniles masculinos de los equipos juveniles de un club de la Primera División brasileña, ($16,7 \pm 3,1$ años).	Analizar cómo el tiempo de respuesta en la toma de decisiones gestionada por los Sistemas 1 (intuitivo) y 2 (deliberado) se asocia con los procesos perceptivo-cognitivos de jóvenes futbolistas.	Este artículo proporciona evidencia de las ventajas perceptivo-cognitivas de los jugadores con tiempos de respuesta más cortos en la toma de decisiones. También se observó la importancia de la fase de procesamiento de la información como la más relevante para el contexto de la decisión. Sin embargo, para futuros estudios, sugerimos la evaluación conjunta de los tres procesos (es decir, estrategias de búsqueda visual, esfuerzo cognitivo y estrategias de procesamiento), así como el tiempo de respuesta, con el fin de respaldar nuestros hallazgos.
O'Connor et al., 2017	Diseño comparativo de métodos mixtos en el que se analizó el componente de aprendizaje y enseñanza conscientes de una sesión de entrenamiento de fútbol juvenil. Entrenadores de fútbol juvenil (n =29) entrenan a equipos U11–U17	Investigar los enfoques pedagógicos que utilizan los entrenadores para desarrollar la toma de decisiones en el fútbol.	Los participantes generalmente utilizan estrategias que pueden promover la toma de decisiones, como el uso de preguntas, la pedagogía basada en restricciones y actividades de forma de juego en lugar de forma de entrenamiento. Sin embargo, los hallazgos sugieren que los participantes sobreentrenan, con una gran cantidad de instrucción y una actividad con muchas interrupciones. Esta práctica de entrenamiento potencialmente limita la resolución de problemas y la toma de decisiones de los jugadores.

Fuente. *Elaboración propia.*

La toma de decisiones en el fútbol ha sido explorada desde diferentes perspectivas y con poblaciones variadas. Sánchez-López et al. (2024) mostraron que el conocimiento táctico declarativo no siempre se traduce en mayor participación o proyección, lo que cuestiona la idea de que un buen puntaje en pruebas cognitivas sea suficiente para identificar al jugador más competente, de forma complementaria, Silva et al. (2021), a través de una revisión sistemática y metaanálisis, confirmaron que los programas de entrenamiento enfocados en la toma de decisiones generan mejoras tácticas y técnicas. A su vez, Cardoso et al. (2020) evidenciaron que los futbolistas con tiempos de respuesta más cortos en la resolución de tareas presentaban ventajas perceptivo-cognitivas, resaltando la relevancia del procesamiento rápido de la información

Otros estudios han ampliado la mirada hacia dimensiones menos tangibles. Almonacid-Fierro et al. (2020) destacaron, desde un enfoque cualitativo, que factores como la autoconfianza, la motivación, la concentración y las emociones influyen directamente en el proceso de decisión durante la competencia, reforzando tanto las teorías de procesamiento de información como los enfoques ecológicos. En paralelo, O'Connor et al. (2017) analizaron la labor pedagógica de entrenadores juveniles y hallaron que, si bien suelen aplicar estrategias como preguntas guiadas y juegos condicionados, la sobre instrucción y las interrupciones excesivas tienden a limitar la autonomía del jugador en la resolución de problemas.

Estos hallazgos refuerzan la idea de que persisten vacíos que invitan a profundizar en aspectos como la inteligencia emocional, poco integrada en programas de entrenamiento a pesar de su evidente influencia en la regulación del comportamiento en competencia.

Tabla 2.*Antecedentes small-sided games*

SMALL SIDED-GAMES			
AUTOR (ES) & AÑO	DISEÑO & MUESTRA	OBJETIVO	APORTE/CONCLUSIONES
Moreira & Praça, 2025	Cuasiexperimental, 8 semanas de intervención. Grupo experimental (n = 18): SSG con doble tarea. Grupo control (n = 18): SSG convencionales.	Evaluar el efecto de un programa de entrenamiento basado en SSG con doble tarea sobre el rendimiento táctico y la memoria de trabajo en jóvenes futbolistas, analizando cómo la carga cognitiva adicional influye en la toma de decisiones y la eficiencia del juego.	El grupo que entrenó con SSG de doble tarea (realizar acciones tácticas simultáneas con estímulos cognitivos externos) mostró mejoras significativas tanto en el índice de desempeño táctico como en la memoria de trabajo ($p < 0.05$). La combinación de demandas cognitivas y motrices favoreció la toma de decisiones rápida y adaptativa, incrementando la capacidad para mantener la atención y procesar información durante el juego. Recomendación, incorporar componentes de doble tarea para fortalecer el vínculo entre inteligencia táctica y procesos cognitivos ejecutivos en categorías formativas.
de Dios-Álvarez et al., 2025	Observacional 60 jugadores de fútbol juvenil de La Liga (U16, n = 25 y U19, n=35)	El objetivo de este estudio fue evaluar la relación entre las cargas externas derivadas del GPS y el área por jugador (ApP) de los SSG en futbolistas juveniles de élite para determinar si el ApP influía en las medidas de carga externa derivadas del GPS para estimar las variables de carga externa a partir de SSG con diferentes densidades.	ApP grande: Más carga locomotiva. Con ApP300 se registran valores significativamente mayores de TD, HSD, VHSD y SD que con ApP100 y ApP200 en U16 y U19. ApP pequeño: Más carga mecánica. ApP100 muestra más ACC y DCC que ApP200/ApP300 ($p < 0.0001$); HMPR es menor en ApP100 que en ApP200/ApP300.

Machado et al., 2024	25 futbolistas masculinos de élite sub-12 años (12,0 ± 0,2 años) de un club nacional brasileño de primera división.	Verificar la influencia de 25 sesiones de entrenamiento basadas en principios tácticos y SSG en el desarrollo de las habilidades cognitivas y motoras de toma de decisiones de jugadores de fútbol sub-12.	25 sesiones de entrenamiento basadas en principios tácticos básicos y en juegos y juegos condicionados mejoraron las habilidades de toma de decisiones perceptivo-cognitivas y perceptivo-motoras. El estudio contribuye a la literatura: i) Al utilizar instrumentos complementarios para evaluar las habilidades de toma de decisiones perceptivo-cognitivas (TacticUP®) y perceptivo-motoras (FUT-SAT) basados en el mismo trasfondo teórico (principios tácticos fundamentales) y ii) Proporcionar pruebas empíricas de que una intervención en el campo contribuye al desarrollo de las habilidades perceptivo-cognitivas y perceptivo-motoras en los jugadores de fútbol.
Clemente et al., 2021	Rev. P. de Rev S. & Rev. S con Met. A. Identificados (n=176), incluidos (n=12)	Resumir la evidencia y calificar la calidad metodológica de las Rev. S y Rev. S con Met. A publicadas sobre los SSG en deportes de equipo con balón.	Reconocimiento de los SSG como una herramienta pedagógica con efectos agudos y crónicos positivos en dimensiones tácticas, técnicas y físicas, la calidad metodológica de la investigación actual es una preocupación principal y se necesita un enfoque más riguroso y amplio para comprender completamente su impacto y optimizar su aplicación
Sarmiento et al., 2018	Rev.S & Met. A. Identificados (n=394), incluidos (n=77)	Revisar y organizar sistemáticamente la literatura sobre los SSG del fútbol, con el fin de determinar los temas más frecuentemente investigados, caracterizar las metodologías empleadas y sistematizar la evolución de las áreas de investigación relacionadas.	Aunque las cargas fisiológicas y físicas impuestas por las SSG son factores importantes a tener en cuenta, también deberían investigarse las implicaciones tácticas y estratégicas de la manipulación de las SSG y la transferibilidad a situaciones específicas del juego oficial. Además, los aspectos emocionales del juego oficial también deben explorarse en las SSG.

Fuente. *Elaboración propia*

En la tabla 2 se muestran algunas investigaciones relevantes acerca de los SSG, en estas se muestran algunos hallazgos como los mencionados por Machado et al., (2024) donde se mejoraron las habilidades mediante la cuales se toman las decisiones, habilidades perceptivo-cognitivas y perceptivo-motoras, siendo los SSG herramientas efectivas de entrenamiento pensando en las demandas de la competencia.

Además, los SSG se muestran como alternativa pedagógica en donde los jugadores son conscientes de su hacer en el campo por medio de los múltiples constreñimientos planteados (espacio-tiempo), mejorando las fuentes de información que los jugadores utilizan para controlar el rendimiento en el fútbol en entornos de aprendizaje basados en la competencia (Vilar et al., 2014; Silva et al., 2016). Así mismo, estos formatos permiten el análisis táctico de los jugadores en el campo, por las tareas y tiempo que se implementan, favoreciendo y evidenciando que los jugadores que poseen más conocimiento táctico son aquellos que mejores decisiones toman (Clemente et al., 2019; Machado et al., 2024).

Por último, estos permiten la evaluación de diferentes indicadores de rendimiento, correlacionado variables cualitativas y cuantitativas, enriqueciendo el proceso investigativo y abriendo puertas a nuevas investigaciones en el fútbol, así lo muestra Clemente et al., (2021), donde se enfatizó en los efectos de fatiga mental, siendo moderados durante un SSG, pero dejando de lado algunas variables físicas muy importantes que pueden explicar los causas y efectos de la investigación. En conclusión, los SSG, son una herramienta muy usada y útil para entrenadores y cuerpos técnicos, correctamente direccionada tiene grandes beneficios con poca necesidad de altos recursos económicos.

Tabla 3.*Antecedentes inteligencia emocional*

INTELIGENCIA EMOCIONAL			
AUTOR (ES) & AÑO	DISEÑO & MUESTRA	OBJETIVO	APORTE/CONCLUSIONES
Ávila-Martínez et al., 2024	Transversal-correlacional 135 deportistas infantiles (62 niños, 73 niñas; 12–13 años) de fútbol y voleibol	Evaluar el efecto de la edad relativa (RAE) y su relación con el desarrollo de habilidades físicas e inteligencia emocional según el género y el deporte practicado	La RAE fue sensible a la agilidad CODS, la velocidad en 15 m y la potencia en SJ; la altura del CMJ mostró diferencias por género y el CMJA por deporte. La IE (cociente emocional total e indicadores como estado de ánimo e interpersonal) presentó diferencias por cuartiles, género y deporte, siendo la dimensión emocional la más sensible al RAE.
Montenegro-Bonilla et al., 2024	Rev. S. Identificados (n=7927), incluidos (n=16)	Examinar la influencia de la inteligencia emocional en el rendimiento deportivo.	Se evidencia que la IE influye de manera significativa en el desempeño de los atletas, especialmente en deportes donde la toma de decisiones rápida, el manejo del estrés y la cohesión grupal son determinantes. Resalta que la IE actúa como un mediador psicológico que no solo mejora el rendimiento deportivo, sino que también favorece la salud mental y el bienestar emocional de los deportistas.
Berastegui-Martínez et al., 2024	Cuasiexperimental 37 jugadoras de fútbol de dos equipos de fútbol femenino. El grupo experimental (GE) estuvo compuesto por 19	Analizar los efectos de un programa de desarrollo de competencias socioemocionales titulado "Aurrera neskak" en jugadoras profesionales de fútbol.	La eficacia de los programas de desarrollo socioemocional en el ámbito deportivo profesional, mostrando que las competencias emocionales pueden entrenarse y generar cambios significativos en la manera en que las futbolistas afrontan la competición. Su principal contribución es demostrar que un programa basado en conciencia emocional, autonomía personal, regulación emocional y habilidades de equipo, no solo

		jugadoras de primera división del Club de Fútbol Real Sociedad,	mejora la percepción y expresión de emociones, sino que también promueve el uso de estrategias de afrontamiento adaptativas.
Miranda-Rochín & Cantú-Berrueto, 2022	Rev. S. Identificados (n=31), incluidos (n=21)	Realizar una revisión sistemática de las investigaciones empíricas de los últimos cinco años sobre la relación de la IE y el rendimiento deportivo.	Los resultados de los distintos artículos relacionan la IE con variables como motivación, autoestima, ansiedad, género, edad y experiencia deportiva; y de manera menos concluyente, con el rendimiento deportivo. Se encontró que los deportistas con mayores niveles de IE tienden a experimentar menos ansiedad, lo que favorece un mejor desempeño en contextos de alta exigencia. Asimismo, la IE se asocia a mayor motivación y autoestima, elementos clave para la persistencia en la práctica deportiva y los procesos de entrenamiento.
Gallardo-Peña et al., 2019	Transversal- correlacional 472 deportistas españoles (235 hombres y 237 mujeres). Edad promedio de 17,5 años	Analizar la relación entre la inteligencia emocional y la agresividad en deportistas, considerando la influencia de variables como sexo, edad, modalidad deportiva y horas semanales de entrenamiento.	Los menores de 14 años demuestran mejor valoración emocional, pero también mayor agresividad y hostilidad que los mayores de 25. Los deportistas que entrenan menos de 5 horas semanales son más agresivos físicamente y verbalmente que los que entrenan más de 8 horas. Se confirma que, a mayor inteligencia emocional, menor agresividad, y que los deportistas con mejor control y regulación emocional son también quienes mejor identifican y utilizan las emociones en el contexto deportivo.

Fuente. *Elaboración propia.*

De acuerdo con esta revisión, la IE juega un papel fundamental en el deporte porque permite a los atletas regular sus emociones, gestionar la presión competitiva y potenciar sus recursos psicológicos. Se encontró que los deportistas con mayores niveles de IE tienden a experimentar menos ansiedad, lo que favorece un mejor desempeño en contextos de alta exigencia (Miranda & Cantú, 2022). Asimismo, la IE se asocia a mayor motivación y autoestima, elementos clave para la persistencia en la práctica deportiva y la adherencia a los procesos de entrenamiento.

La IE es un recurso clave para afrontar las demandas competitivas y entrenar con mayor eficacia. Los deportistas con mayor IE muestran mejor regulación emocional. Se destaca también que la IE impacta en la cohesión de equipo y la comunicación entre jugadores y entrenadores, elementos críticos para deportes colectivos (Montenegro-Bonilla et al., 2024). En conjunto, la evidencia sugiere que potenciar la IE no solo mejora el rendimiento deportivo, sino que también promueve un desarrollo humano más equilibrado, reforzando la importancia de abordarla en programas de formación y entrenamiento.

Abarcar la IE dentro de un programa de entrenamiento aumenta los niveles de confianza y promueve un mejor rendimiento, los resultados mostraron mejoras en la expresión y percepción emocional, así como un mayor uso de estrategias como la calma emocional y la disposición a asumir riesgos controlados, lo cual favorece el rendimiento en contextos de alta presión (Berastegui-Martínez., López-Ubis & Rodríguez-Hernández., 2024). Estos hallazgos confirman que el fortalecimiento de la IE favorece no solo la regulación emocional, sino también la resiliencia y la autoconfianza, elementos esenciales para alcanzar y sostener un rendimiento óptimo en el deporte de élite.

Tabla 4.*Antecedentes variables físicas*

VARIABLES FÍSICAS			
AUTOR (ES) & AÑO	DISEÑO & MUESTRA	OBJETIVO	APORTE/CONCLUSIONES
Kumar et al., 2025	<p>Cuasiexperimental</p> <p>52 futbolistas (edad entre 14 y 16 años) (Grupo experimental n=26 y Grupo control, n = 26).</p>	<p>Evaluar el efecto de un programa de entrenamiento de 12 semanas utilizando comodines y SSG sobre el rendimiento físico de los futbolistas.</p>	<p>Los resultados sugieren que los SSG con comodines mejoran significativamente las variables de rendimiento físico, incluyendo la resistencia aeróbica máxima, la fuerza explosiva y la agilidad. Se debe prestar atención a la aplicación de métodos de intervención SSG con comodines para mejorar el rendimiento físico, incorporando conceptos de entrenamiento más avanzados para aumentar la eficiencia y la eficacia del entrenamiento, mejorando así el rendimiento deportivo.</p>
Becerra-Patiño et al., 2025	<p>Transversal</p> <p>36 futbolistas sub-14 (Def=15 y Atc=21)</p>	<p>Identificar indicadores clave de rendimiento y determinar perfiles de condición física según el rol de juego mediante Análisis de Componentes Principales.</p>	<p>Se extrajeron 3 componentes por rol. En atacantes, PC1 y PC3 tuvieron peso del CMJ (tiempo de vuelo, fuerza/potencia); en defensas, el PC1 resaltó variables de SLCMJ (asimetrías) y el PC2 la explosividad del SJ; el PC3 de ambos roles agrupó velocidad 5 m y VO₂max (Yo-Yo IR1). Los perfiles por PCA sugieren individualizar tareas: para atacantes, priorizar fuerza explosiva/potencia (CMJ, sprints cortos 5–10 m); para defensas, sostener capacidades aeróbicas (Yo-Yo/VO₂max) y control de asimetrías.</p>
Majkic´ et al., 2025	<p>Cuasiexperimental</p>	<p>Determinar los efectos de un programa de entrenamiento con SSG con resistencia de 6 semanas sobre el</p>	<p>Los resultados muestran que los jugadores pueden beneficiarse de la implementación de SSG durante el periodo preparatorio. Como era de esperar, el aumento</p>

	22 futbolistas U17 (16,1 ± 0,4 años).	rendimiento de potencia en futbolistas jóvenes.	del desarrollo de la fuerza vertical y los parámetros generales de salto mejoraron significativamente las variables de rendimiento del salto, la aceleración inicial (sprint de 5 m) y el COD, sin afectar negativamente el rendimiento técnico.
Schmitz et al., 2019	Rev. S. Identificados (n=1.128), incluídos (n=73).	Proporcionar valores de referencia específicos por edad y sexo de las pruebas YYIR1 en niños y adolescentes.	El test más utilizado ha sido el YYIR1 en todo el rango de edades comprendido entre los 9 y los 16 años. El análisis proporciona pruebas de que los valores de referencia de las pruebas YYIR1 difieren en función de la edad y el sexo. Los resultados presentados pueden ser utilizados por profesionales e investigadores para evaluar el rendimiento de las pruebas YYI y supervisar el desarrollo de la aptitud física relacionado con la edad.
Gumusdag et al., 2013	Descriptivo-transversal. 25 futbolistas profesionales masculinos (masa corporal 68,2 ± 8,5 kg, altura 181,1 ± 4,5 cm, edad 26,7 ± 5,1 años)	Examinar la relación entre el consumo máximo de oxígeno (VO2máx) y la capacidad de los futbolistas profesionales para soportar un ejercicio intenso mediante la prueba YYIR1.	Los resultados del presente estudio sugieren que el YYIR1 podría utilizarse para determinar la FCmáx de los futbolistas y que tiene una fuerte relación con el VO2máx, por lo que esta prueba podría proporcionar una evaluación sobre el terreno del rendimiento aeróbico y anaeróbico de los futbolistas. Por lo tanto, los entrenadores de fútbol pueden utilizar la prueba YYIR1 como una evaluación válida del rendimiento de resistencia aeróbica en futbolistas para supervisar su estado físico.

Fuente. *Elaboración propia.*

De acuerdo con los documentos anteriores, los SSG representan una metodología eficaz para mejorar las variables físicas y neuromusculares en el fútbol formativo. Los estudios revisados coinciden en que la manipulación del espacio, el número de jugadores y la inclusión de resistencias externas generan adaptaciones significativas en potencia, velocidad y agilidad (Kumar et al., 2025; Majkić et al., 2025). En jóvenes futbolistas, los SSG promueven mejoras notables en la resistencia aeróbica y la fuerza explosiva de la musculatura inferior, evidenciadas en incrementos del CMJ y la aceleración inicial, lo que respalda su utilización como herramienta integradora dentro del proceso de entrenamiento.

El trabajo de Majkić et al. (2025) confirma que un protocolo de SSG resistidos durante seis semanas incrementa significativamente la altura del salto vertical y la potencia del tren inferior, sin interferir con el rendimiento técnico, mostrando además avances en la aceleración y el cambio de dirección. De manera complementaria, Kumar et al. (2025) evidenció que la implementación de SSG con comodines favorece la resistencia aeróbica máxima y la eficiencia motriz, contribuyendo a un rendimiento físico más equilibrado.

Por su parte, Becerra-Patiño et al. (2025) identificó que las variables de salto (CMJ y SJ) se asocian estrechamente con el perfil físico-táctico de los jugadores, siendo indicadores relevantes para la individualización del entrenamiento según el rol. A nivel fisiológico, los hallazgos de Schmitz et al. (2019) y Gumusdag et al. (2013) complementan esta evidencia al mostrar la relación positiva entre el *Yo-Yo IRI* y el VO_{2max} , reforzando la validez de esta prueba para monitorear la capacidad aeróbica específica en futbolistas jóvenes y adultos.

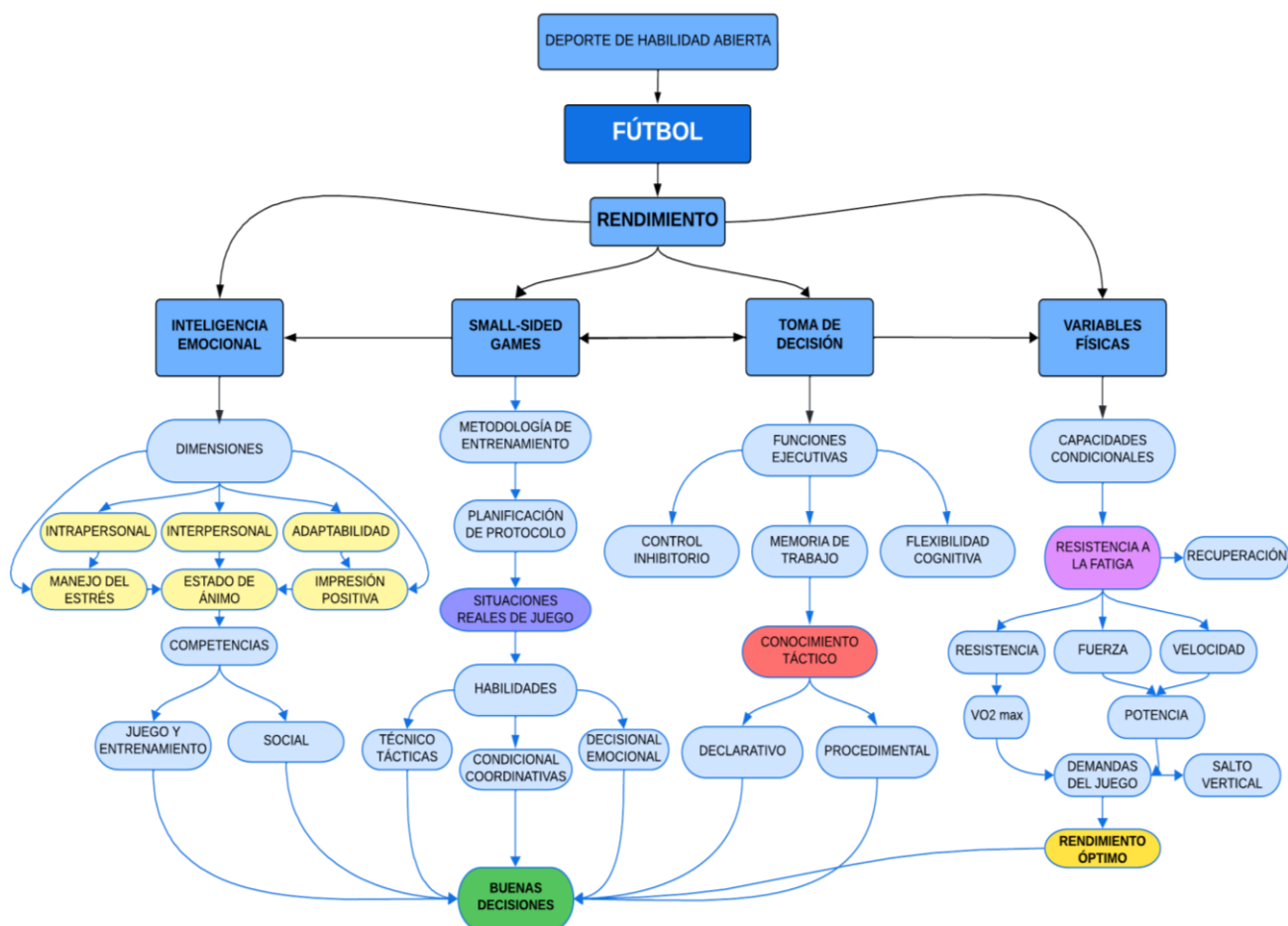
En conjunto, los resultados sugieren que los SSG, especialmente cuando se ajustan por área, resistencia o número de jugadores, permiten estimular de manera simultánea las capacidades físicas y las demandas propias del juego.

2.2 Marco Conceptual

En la en la Figura 9 se muestra el desarrolló un mapa conceptual en donde se establecieron de forma jerárquica las categorías conceptuales más importantes en la investigación, siendo aquellas que están arriba las más generales y amplias, las de abajo las más específicas, todas enmarcándose a partir de la categoría Fútbol. A continuación, se presenta a detalle las categorías claves junto su definición conceptual.

Figura 9.

Mapa de variables teóricas



Fuente. *Elaboración propia.*

2.2.1 Deporte de habilidad abierta

Un deporte de habilidad abierta se caracteriza por un entorno de ejecución dinámico e impredecible, donde las habilidades motoras requeridas demandan una adaptación conductual constante en respuesta a estímulos variables. Este tipo de deporte exige una mayor intervención de funciones cognitivas para optimizar la toma de decisiones y la eficiencia de los procesos mentales, entre los deportes de habilidad abierta se incluye el fútbol (Zhou et al., 2020).

A diferencia de los deportes de habilidad cerrada, cuyo entorno es estable y predecible, los deportes abiertos exigen una continua percepción del contexto y ajuste de acciones. Los deportes de habilidad abierta se caracterizan por desarrollarse en entornos los cuales demandan respuestas flexibles, rápidas y adaptativas por parte de los practicantes (Russo et al., 2022).

2.2.2 Deporte de habilidad cerrada

El deporte de habilidad cerrada se caracteriza por la ejecución de movimientos en entornos estables y predecibles, donde los individuos pueden planificar y realizar sus acciones de manera anticipada, sin necesidad de adaptarse a cambios imprevistos en el entorno, por lo que el uso de las funciones cognitivas superiores disminuye a diferencia de los deportes de habilidad abierta (Ren et al., 2025).

2.2.3 Rendimiento deportivo

Es el desarrollo planificado de las acciones necesarias, como lo son los contenidos y métodos, para la obtención de objetivos deportivos, mediante la potencialización de las capacidades físicas a través del deporte (Hohmann, Lames, & Letzelter, 2005). Es un proceso complejo, que refleja la virtud de formación del deportista para la obtención de resultados deportivos, manifestando sus cualidades físicas y mentales desarrollando capacidades individuales en el deporte, para la obtención de récords.

2.2.4 Fútbol

El fútbol se caracteriza por una interrelación compleja de variables físicas, técnicas, tácticas, cognitivas y emocionales. Un marco conceptual sólido, que aclare y defina estas variables, es esencial para el desarrollo de esta investigación.

El fútbol es una modalidad deportiva en la que se despliegan complejas situaciones socio-motrices, regidas por una lógica interna que orienta las interacciones estratégicas entre los jugadores (Parlebas, 1988). Hoy en día este deporte se rige por la misma lógica interna, pero es la profesionalización, el rendimiento y los avances tecnológicos los que le terminan dando una orientación más profunda y compleja a todas las manifestaciones de este.

En su análisis sobre la evolución del fútbol, Kartal (2024) sostiene que este deporte ha superado su concepción tradicional como simple práctica colectiva para consolidarse en un fenómeno complejo, fuertemente determinado por los avances científicos y tecnológicos. Su desarrollo histórico evidencia un proceso de profesionalización, en el cual el fútbol trasciende, y asimismo las estructuras tácticas, para erigirse como objeto de estudio interdisciplinar en el ámbito de las ciencias del deporte. Este enfoque posibilita comprender cómo las transformaciones en los modelos de juego responden a variaciones en la preparación física, la planificación estratégica, la gestión institucional y la innovación tecnológica, configurando al fútbol como un campo dinámico en permanente adaptación.

2.2.5 Small Sided-Games (SSG)

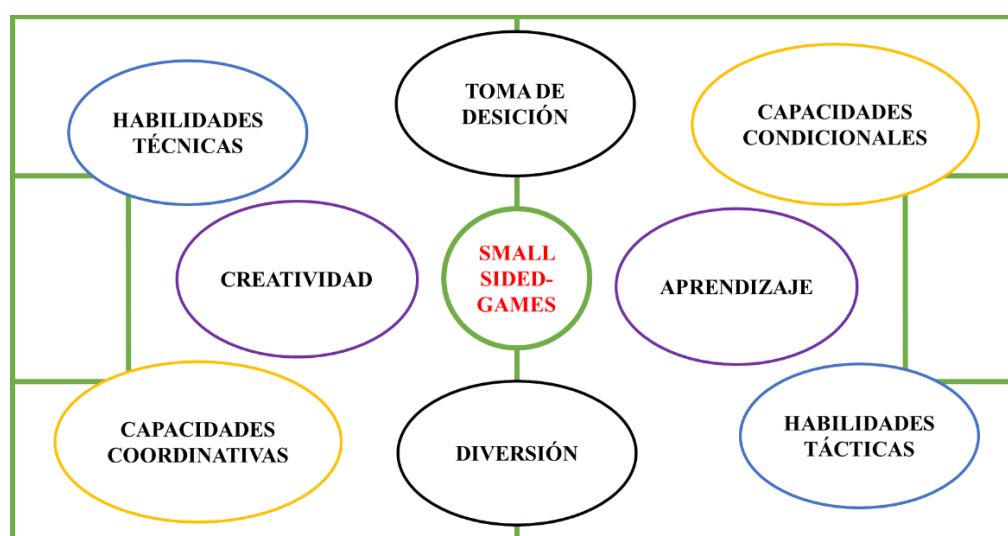
Los SSG son una herramienta valiosa y muy utilizada en el entrenamiento de fútbol, al modificar las condiciones del juego (dimensiones del campo, número de jugadores, tareas y de más constreñimientos), los SSG permiten condicionar a los jugadores y desarrollar habilidades específicas propias del deporte de forma eficiente (Clemente & Sarmiento, 2020; Martínez-

Benítez et al., 2024), correctamente diseñadas mejoran el desarrollo de las habilidades técnicas y tácticas como la comprensión y la toma de decisiones en el juego, además, de los aspectos condicionales claves durante un juego (Clemente et al., 2023; Praça et al., 2022; Yudi et al., 2024), sumado a lo anterior, sirven como herramienta pedagógica dentro de un marco conceptual destinado a optimizar el aprendizaje y el rendimiento de los jugadores (De Dios-Álvarez et al., 2022; Kunz et al., 2019).

La puesta en práctica de los juegos reducidos se basa en los principios del aprendizaje basado en el juego, en el que la atención se desplaza de los meros ejercicios técnicos a escenarios dinámicos, similares a los del juego, que fomentan el compromiso cognitivo y la conciencia situacional (Coito et al, 2022; Martínez-Benítez, 2023). Al simular condiciones de partido realistas en un entorno controlado, los juegos reducidos permiten a los jugadores enfrentarse a diversas situaciones tácticas, fomentando la adaptabilidad y la creatividad en sus procesos de toma de decisiones.

Figura 10.

Desarrollo integral del deportista en los small-sided games



Fuente. *Elaboración propia.*

Se sintetizan las capacidades, elementos y situaciones que ofrecen los small-sided games (SSG) en el proceso formativo del futbolista, al integrar dimensiones técnicas, tácticas, condicionales, coordinativas y cognitivas en un entorno lúdico y contextualizado. Este enfoque metodológico no solo potencia el aprendizaje y la creatividad, sino que también estimula la toma de decisiones bajo presión y favorece la transferencia de las habilidades adquiridas a situaciones reales de juego. En consecuencia, los SSG se consolidan como una herramienta pedagógica integral que promueve el desarrollo equilibrado de las competencias necesarias para un rendimiento óptimo en el fútbol, a la vez que generan motivación y disfrute en los deportistas jóvenes.

2.2.6 Fuerza

Desde una perspectiva física y matemática la fuerza se puede definir como $F = m \times a$. Donde a es la aceleración (m/s^2), m la masa en kilogramos (kg) y F es la suma vectorial de las fuerzas, esta se expresa en Newtons ($1 \text{ Newton} = 1 \text{ kg} \times m/s^2$) (Serway & Vuille, 2012).

Ahora desde una mirada enfocada en el deporte y el movimiento humano (biomecánica), se puede definir como toda causa capaz de modificar el estado de reposo de un cuerpo por presión, estiramiento o tensión (González-Badillo & Ribas-Serna, 2002). La fuerza es la base del movimiento humano y depende tanto de factores genéticos como de factores neurales, por esa razón todos los deportistas la expresan de forma diferente, es importante aclarar que entre más rápido se movilice la carga externa más fuerza se esta aplicando (fuerza máxima) (González-Badillo et al., 2017).

2.2.7 Potencia

Esta se expresa como la fuerza multiplicada por la velocidad ($P = F \times V$), es decir entre más fuerza aplique el deportista en menor tiempo, mayor será la potencia manifestada (García-

Manso & Valverde Esteve, 2015). Por ende, entre mas fuerza pueda aplicar el deportista será más potente, en consecuencia, para un deporte de acciones intermitentes y rápidas como el fútbol es una ventaja física y neuromuscular clave en la competencia.

2.2.8 Resistencia

Es la capacidad del futbolista para mantener, durante todo el partido, la ejecución eficaz de acciones físicas, técnicas y tácticas frente a la fatiga, apoyada en una base aeróbica robusta y en la autorregulación psicológica necesaria para preservar las decisiones y el cumplimiento táctico.

La fatiga acumulada compromete tanto al sistema nervioso central como a la musculatura esquelética, lo que se traduce en deterioro del control motor fino y en menor capacidad para acciones clave del juego como saltar, acelerar y desacelerar. Asimismo, la dimensión psicológica se ve afectada, con descensos en la atención, en la adherencia a las consignas tácticas y en la eficacia global del desempeño (Rivas Borbón et al., 2013). Por ello, el desarrollo de la resistencia no solo favorece la continuidad del esfuerzo, sino que también protege la calidad de las decisiones en fases críticas del partido.

Dada la variedad de desplazamientos y demandas motoras propias del juego, la resistencia en fútbol integra componentes físicos y autorregulatorios. Además de sostener el esfuerzo, el jugador debe conservar el control emocional, sensorial e intelectual para ejecutar el plan táctico bajo presión y cansancio, aspectos que se ven particularmente exigidos conforme avanza el tiempo de juego (López-Revelo & Cuaspa-Burgos, 2018).

2.2.9 Consumo máximo de oxígeno (VO_{2max})

La capacidad que tiene el deportista para el consumo de oxígeno, durante un ejercicio incremental hasta el agotamiento; integra la función cardiorrespiratoria y la capacidad oxidativa muscular, y se expresa en $mL \cdot kg^{-1} \cdot min^{-1}$.

En el fútbol es un deporte de cooperación-oposición con un perfil intermitente: combina sprints, cambios de dirección, saltos y duelos breves, intercalados con recuperaciones cortas. Este patrón exige una base aeróbica elevada (VO_{2max}) para sostener el volumen de trabajo y acelerar la recuperación entre esfuerzos, junto con capacidades de alta intensidad para resolver acciones decisivas (Bangsbo et al., 2008)

2.2.10 Velocidad

En el fútbol, las acciones realizadas a máxima velocidad inciden de forma directa en el desenlace del partido. Es precisamente en las fases críticas del juego donde estas ejecuciones se vuelven decisivas, facilitan recuperar o conservar la posesión, permiten generar ocasiones claras y, en última instancia, se asocian tanto con convertir como con evitar goles. Por ello, la velocidad funcional del jugador se asume como un factor clave de rendimiento y un eje prioritario de la preparación del equipo.

La velocidad se entiende como la capacidad del deportista para ejecutar acciones motrices en el menor tiempo posible, sustentada en procesos neuromusculares que permiten aplicar fuerza rápidamente. Aunque posee componentes biológicos heredables, como las características de las fibras musculares y la eficiencia del sistema nervioso, es una cualidad que puede mejorarse mediante el entrenamiento de fuerza y potencia, lo que optimiza la producción de fuerza en tiempos breves y, por tanto, las distintas manifestaciones de la velocidad (López Ochoa, Fernández, & De Paz Fernández, 2014).

En los deportes de conjunto, la velocidad se expresa en acciones de reacción, aceleración, desplazamiento y ejecución técnico-táctica. Estos componentes condicionan la eficacia ofensiva y defensiva, ya que una menor latencia en la respuesta incrementa la probabilidad de éxito de las acciones y el rendimiento global del equipo (Agudelo Velásquez, Sanabria Argüello, & Flórez Villamizar, 2017).

2.2.11 Fatiga

La fatiga se manifiesta como una disminución en la capacidad de generar fuerza o potencia muscular, directamente relacionada con un esfuerzo físico prolongado. Esta reducción, a menudo conduce a una disminución en el rendimiento deportivo. En el contexto de un partido o entrenamiento, se considera que una disminución en el rendimiento de un jugador es un indicador de fatiga y un reflejo de un deterioro fisiológico del mismo (Yuan et al., 2023).

2.2.12 Recuperación

Durante un partido de fútbol, los jugadores realizan actividades intermitentes de alta intensidad, como sprints, saltos y cambios de dirección, lo que genera una demanda energética significativa e induce fatiga, la recuperación permite a los jugadores mantener un alto rendimiento a lo largo del partido, especialmente en los momentos clave, como el final del primer tiempo o el segundo tiempo, esta se puede definir como el proceso mediante el cual los jugadores restauran sus niveles de energía, reabastecen los sustratos metabólicos y reducen la fatiga acumulada después de períodos de ejercicio intenso o prolongado (Bangsbo et al., 2006).

2.2.13 Salto vertical

El salto vertical es una manifestación del rendimiento neuromuscular que permite evaluar la capacidad de generar fuerza, velocidad y potencia a través de las extremidades inferiores en acciones de corta duración y alta intensidad. Esta prueba es ampliamente utilizada tanto en

contextos deportivos por su sencillez, validez y sensibilidad para detectar adaptaciones al entrenamiento, fatiga y niveles de preparación física (Balsalobre-Fernández et al., 2015; Balsalobre-Fernández & Varela-Olalla, 2024; Ríos-Gallardo et al., 2025). En el ámbito del fútbol, el salto vertical, particularmente el salto CMJ, se ha consolidado como una herramienta esencial de monitoreo, dado que refleja con precisión la producción de potencia y el estado neuromuscular de los jugadores, aspectos críticos en acciones decisivas como los duelos aéreos, cambios de dirección y aceleraciones (Balsalobre-Fernández & Varela-Olalla, 2024).

2.2.13.1 Salto contramovimiento. El salto con contramovimiento (CMJ) es una prueba ampliamente utilizada para evaluar la función neuromuscular de las extremidades inferiores. Consiste en un descenso rápido seguido de una extensión explosiva, sin interrupciones, lo que permite aprovechar el ciclo de estiramiento-acortamiento. Esta combinación mejora el rendimiento mecánico gracias al almacenamiento de energía elástica y la potenciación neural durante la fase excéntrica (Balsalobre-Fernández & Varela-Olalla, 2024).

2.2.13.2 Salto abalakov. Por su parte, el salto Abalakov (ABK) es una variante del CMJ que permite el uso de los brazos durante la fase de impulso. Esta acción incrementa significativamente la altura alcanzada al añadir fuerza vertical adicional desde el balanceo de brazos, lo que implica una mayor coordinación intersegmentaria y refleja condiciones más cercanas a situaciones deportivas reales (Ríos-Gallardo et al., 2025).

2.2.14 Toma de decisiones

El proceso decisional en el deporte está compuesto sustancialmente por la experiencia del deportista sobre sus decisiones ya tomadas, como acción que comienza en la mente humana y finaliza en la concreción del acto correspondiente, de acuerdo con esto se entiende que la toma

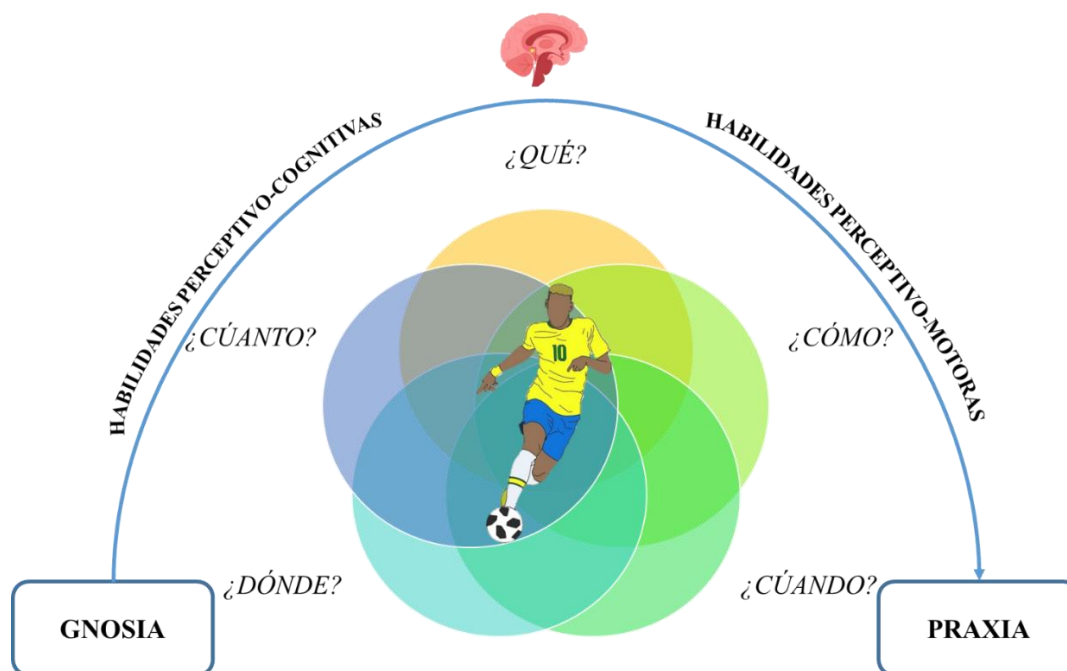
decisional en el deporte recae sobre la eficiencia de las acciones previamente realizadas, pero en los deportes colectivos se producen diferentes situaciones, haciendo que continuamente se desarrolle una acción-decisión distinta, la cual no se puede evaluar en acierto y desacierto, por ende, la toma de decisiones depende totalmente de la capacidad que tenga el deportista de adaptar sus acciones a los cambios que se produzcan en el juego, tomando la decisión más adecuada para la situación específica (Aguilar et. al, 2014).

El concepto de decisión como acción que comienza en la mente humana y finaliza en la concreción del acto correspondiente, motivado por una intención u objetivo a alcanzar, la ejecución de esta, donde el conocimiento adquirido y el bagaje cognitivo son elementos diferenciadores en decisiones que, superficialmente, parecen idénticas (Becerra, 2020). Sin embargo, la capacidad humana de integrar percepciones, información y emociones hace que cada elección sea una construcción mental única (Muñoz-Parreño & Belando Pedreño, 2019).

La figura 11 representa la interacción dinámica entre los procesos cognitivos, emocionales y motores que se integran durante la práctica del fútbol. Desde la percepción y procesamiento de la información en el cerebro, hasta la ejecución de acciones tácticas y técnicas en el campo, el jugador articula múltiples dimensiones que confluyen en la toma de decisiones y en la efectividad del rendimiento. Esta visión holística subraya que el desempeño deportivo no depende exclusivamente de las capacidades físicas, sino de la sinergia entre factores neurocognitivos, emocionales y contextuales, los cuales determinan la calidad de las respuestas en situaciones reales de juego

Figura 11.

Taxonomía de la toma de decisiones en el fútbol



Fuente. *Elaboración propia.*

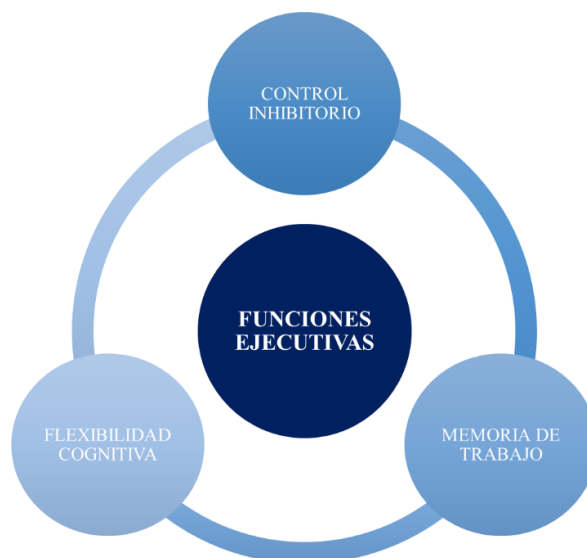
2.2.15 Funciones Ejecutivas

Las funciones ejecutivas son el conjunto de procesos mentales superiores que se utilizan cuando se requiere ir más allá de las respuestas automáticas (Kahneman, 2013), permiten concentrarse, tomar decisiones conscientes y planificar acciones, especialmente en situaciones que requieren de un pensamiento flexible y adaptativo (Diamond, 2012). Toda situación que involucre un alto grado de complejidad cognitiva, promoviendo que el jugador solucione múltiples acciones adversas, es desarrollado gracias a las funciones ejecutivas (Fernández, 2016; Carballo & Portero, 2019), investigaciones recientes revelan que los deportistas de élite poseen habilidades cognitivas superiores, es decir funciones ejecutivas superiores, en comparación con aquellos con menor experiencia o que no practican deporte de alto rendimiento (Verburgh et al, 2014; Vestberg et al., 2012). Estas habilidades son fundamentales para la toma de decisiones, la

resolución de problemas y la adaptación a situaciones cambiantes, siendo ser un factor determinante en el éxito deportivo.

Figura 12.

Mecanismo de las funciones ejecutivas



Fuente. *Elaboración Propia.*

2.2.15.1 Control Inhibitorio. Decidir ejecutar una acción en el entrenamiento y competencia es una situación compleja donde se muestran varias posibilidades y respuestas de forma rápida e inmediata, esta información es crucial para el éxito de la acción a ejecutar (Matsutake et al., 2024; Miyake et al., 2000), dentro de la impredecibilidad del fútbol, el control inhibitorio es la capacidad de adaptarse rápidamente a las cambiantes condiciones del juego. Los jugadores deben constantemente ajustar sus acciones en función de lo que ocurre a su alrededor, inhibiendo respuestas automáticas y eligiendo aquellas que se ajusten a la situación específica. (Miyake & Friedman, 2012; Carnevale et al., 2022). Esta habilidad es fundamental para anticiparse a las acciones de los rivales y tomar decisiones efectivas bajo presión.

2.2.15.2 Memoria de Trabajo. La memoria de trabajo es esencial para los futbolistas, ya que permite retener información crucial sobre el juego, como la posición de los compañeros y rivales, las estrategias del equipo contrario y las instrucciones del entrenador (Carnevale et al., 2012; Spielmann et al., 2023), para razonar de manera efectiva, es esencial poder actualizar nuestros pensamientos, considerar distintas opciones y establecer conexiones entre ideas. Estas habilidades cognitivas dependen en gran medida de la memoria de trabajo, que permite manipular y almacenar temporalmente la información necesaria para resolver situaciones del juego (Diamond, 2013; Spielmann et al., 2023) Esta capacidad cognitiva es fundamental para tomar decisiones tácticas rápidas y efectivas en el fragor de la competencia (Becerra, 2020).

2.2.15.3 Flexibilidad Cognitiva. La flexibilidad cognitiva, la tercera función ejecutiva fundamental, esta se desarrolla tardíamente a comparación del control inhibitorio y la memoria de trabajo (Davidson et al., 2006; Garon et al., 2008). Esta habilidad nos permite cambiar de perspectiva y adaptarnos a nuevas situaciones, lo que implica, visualizar una posibilidad desde diferentes ángulos, es por eso que para cambiar de perspectiva se debe cambiar de canal mental: i) Apagar el canal anterior (control de inhibitorio), ii) Sintonizar el nuevo canal (memoria de trabajo). Por lo tanto, la flexibilidad cognitiva depende estrechamente de la capacidad para controlar lo que se piensa y mantener activa la nueva información (Diamond, 2013), en el fútbol, es crucial para el pensamiento divergente “think out of the box” y la gestación de procesos creativos, ser flexible implica la capacidad de ajustarse a nuevas circunstancias, ya sea que cambien las reglas del juego (constreñimientos) o que surjan oportunidades imprevistas. También requiere de reconocer errores y la agilidad mental para aprovechar los cambios de rumbo (De Bono, 1996; Becerra, 2020).

2.2.16 Creatividad

La creatividad se manifiesta en una amplia gama de expresiones, desde lo lingüístico y sensorial hasta lo kinésico, abarcando cualquier faceta del comportamiento humano. La creatividad motriz, en particular, se centra en el movimiento como medio de expresión creativa, donde el cuerpo no solo ejecuta la acción, sino que también forma parte del resultado creativo en sí mismo. Esta característica la diferencia de otras formas de creatividad que generan productos independientes del creador (Torrents et al, 2021), sin embargo, el proceso creativo difiere significativamente según si el cuerpo participa activamente en la creación o si esta se limita al ámbito intelectual.

2.2.17 Táctica

El objetivo principal de la táctica es analizar las razones detrás de las acciones de los jugadores., al estudiar las intenciones que subyacen en cada movimiento, la táctica busca comprender cómo los jugadores utilizan sus habilidades y conocimientos para alcanzar los objetivos del juego (Becerra-Patiño, 2021).

Figura 13.

Elementos dentro de la táctica relacionados con la toma de decisión



Fuente. Tomado de Teoldo et al., 2022.

La figura 13 representa la estructura conceptual de la táctica en el fútbol entendida como un proceso dinámico de toma de decisiones. Desde una perspectiva teórico-metodológica, la

táctica no se limita únicamente a la aplicación de un plan de juego, sino que emerge de la interacción entre tres dimensiones esenciales: el entendimiento del juego, que implica la capacidad cognitiva de interpretar los principios y dinámicas propias del fútbol; las situaciones de juego, donde el jugador debe responder a contextos cambiantes con soluciones eficaces; y el modelo de juego, entendido como la organización colectiva preestablecida por el cuerpo técnico para orientar las conductas individuales y grupales. La articulación de estos componentes constituye la base sobre la cual el futbolista procesa información, selecciona alternativas y ejecuta acciones que optimizan el rendimiento táctico en función de los objetivos colectivos.

2.2.18 Técnica

La técnica en el fútbol es el conjunto de habilidades individuales que permiten a un jugador ejecutar acciones motrices eficientes y coordinadas con el balón. Estas acciones, realizadas con diversas partes del cuerpo permitidas por el reglamento, incluyen la recepción, el control, la conducción, el regate, el pase, el tiro y otras habilidades específicas.

Esta no es un fin en sí mismo, sino un medio fundamental para alcanzar los objetivos del juego. Un jugador técnicamente hábil puede mantener la posesión del balón, progresar eficazmente en el campo, crear oportunidades de gol y finalizar las jugadas con éxito. La eficacia de la técnica se evalúa en función de su contribución al logro de los objetivos colectivos del equipo, más allá del éxito individual de la acción (Sans-Torrelles & Frattarola-Alcaraz, 2015).

2.2.19 Tareas de Entrenamiento

Dependiendo de los objetivos específicos de cada sesión de entrenamiento, los entrenadores diseñan diferentes tipos de tareas, manipulando las restricciones (constreñimientos) de cada una de estas (Ibáñez et al., 2016; Muñoz-Parreño, 2019; García-Ceberino et al., 2024), se pueden crear: i) ejercicios analíticos ii) small-sided games (juegos reducidos) y iii) large-sided

games (partidos completos), permitiendo una gran variedad de estímulos para la sesión de entrenamiento (Bangsbo, 2014; Coutinho et al., 2023). La versatilidad de las tareas de entrenamiento en fútbol es amplia, modificando variables como: i) número de jugadores, ii) sistema de puntuación, iii) dimensiones del campo, los entrenadores pueden adaptar las sesiones a objetivos específicos (Davids et al., 2013). Estos cambios no solo sirven para mejorar aspectos técnico-tácticos, sino que también permiten manipular de manera intencionada la carga de trabajo de los jugadores en un entorno que se acerca a la realidad de la competencia (García-Calvo, 2021).

2.2.20 Conocimiento Táctico

Los problemas que surgen en el juego suelen tener una raíz táctica, para resolverlos, es necesario analizar las situaciones de juego y encontrar las mejores soluciones a través de la organización de los movimientos de los jugadores (Garganta, 2009). La clave está en optimizar el uso del espacio y el tiempo, tomando decisiones informadas basadas en la información que se obtiene del entorno de juego (Teoldo et al., 2022).

En los deportes de conjunto, el conocimiento táctico se define como la habilidad para seleccionar la acción más adecuada según el contexto del juego (Sánchez-López et al., 2024). Así, los jugadores que posean un nivel superior de conocimiento táctico serán más acertados en identificar las diversas posibilidades emergentes en las distintas condiciones y facetas del juego. En este marco, las diferencias en el conocimiento táctico entre los jugadores podrían provocar variaciones en sus movimientos y desiciones (Praça et al., 2018).

2.2.20.1 Conocimiento Táctico Declarativo. El conocimiento táctico declarativo se vincula estrechamente con nuestra capacidad de recordar patrones y secuencias específicas, lo cual depende en gran medida de la memoria de trabajo. Para que los jugadores puedan utilizar

este conocimiento en el juego, deben ser capaces de procesarlo de manera consciente, es decir, deben ser conscientes de las demandas del juego, estrategias y situaciones tácticas (Cardoso et al., 2019).

2.2.20.2 Conocimiento Táctico Procedimental. El conocimiento táctico procedimental se manifiesta en la capacidad de los jugadores para responder de manera automática y adecuada a las situaciones que se presentan en el juego, este conocimiento, adquirido a través de la práctica repetida, permite percibir las demandas del entorno y ejecutar acciones de juego de forma casi inconsciente (Cardoso et al., 2019).

2.2.21 Inteligencia emocional

Es una respuesta a un acontecimiento externo o interno del ser humano. La respuesta o reacciones puede ser innatas o involuntarias, se refiere a un sentimiento, los pensamientos, los estados biológicos y el estado psicológico que produce un cambio en las acciones que realiza (Ruiz Vico & Cifo Izquierdo, 2021). De acuerdo con Goleman (1995), la inteligencia emocional comprende un conjunto de competencias que facilitan la adaptación al cambio, fortaleciendo la autoconfianza, la seguridad personal, el control de las emociones y la automotivación para alcanzar metas. Esta se define como la capacidad de identificar y comprender tanto las propias emociones como las de los demás, así como de responder de manera adecuada frente a ellas.

En el procesamiento emocional se reconoce la participación integrada del cerebro, el sistema musculoesquelético y los marcadores somáticos. Dentro de este marco, la claridad emocional es considerada un elemento fundamental, por cuanto a partir de ella se posibilita la generación de respuestas adaptativas frente a las demandas del entorno y se orienta la toma de decisiones hacia una mayor eficacia (Ávila-Martínez., et al 2023; Becerra Patiño, 2021).

Entre los referentes teóricos más destacados se encuentra Bar-On (1997), quien propone un modelo multidimensional de la inteligencia emocional conformado por diversos componentes. Este marco incluye la dimensión intrapersonal, asociada con el autoconocimiento, el autoconcepto y la capacidad de autoexpresión; la dimensión interpersonal, vinculada con la empatía, la responsabilidad social y la conciencia hacia los demás; la adaptabilidad, entendida como la habilidad para gestionar de manera eficaz los cambios y demandas del entorno; el manejo del estrés, que implica procesos de autorregulación y control de las respuestas emocionales; y, finalmente, el estado de ánimo general, relacionado con niveles de optimismo y percepción de bienestar.

2.2.21.1 Intrapersonal. La escala intrapersonal es un constructo latente del modelo de inteligencia emocional de Bar-On que agrupa aptitudes de autopercepción y autoexpresión. Evalúa el grado en que una persona identifica, comprende, valora y comunica sus estados afectivos, necesidades y metas, así como su capacidad para tomar decisiones autónomas orientadas al desarrollo personal (Bar-On, 2006; Ugarriza, 2001).

Esta dimensión también implica una valoración realista y aceptante de sí mismo, que conlleva reconocer fortalezas y áreas de mejora sin distorsiones y sostener una autoimagen positiva y tolerante con la propia experiencia afectiva, se refiere a la capacidad de detectar y monitorear los estados afectivos, diferenciarlos y atribuirles causas y efectos sobre la conducta y el rendimiento (Bar-On, 2006).

2.2.21.2 Interpersonal. Evalúa la capacidad para reconocer y comprender los estados emocionales de otras personas, actuar de acuerdo con normas y metas colectivas y iniciar/mantener vínculos recíprocamente satisfactorios. Psicométricamente, se modela como un puntaje compuesto de subdimensiones correlacionadas; valores mayores reflejan mejor

competencia interpersonal (Bar-On, 2006; Ugarriza, 2001; Galvis, 2022). Contempla el valor de la empatía, la habilidad para inferir y decodificar las emociones y necesidades de los demás y responder de manera sensible y adecuada al contexto relacional (Bar-On, 2006).

Por último, como se desarrolla en las relaciones interpersonales, la aptitud para establecer, consolidar y reparar lazos afectivos sustentados en la confianza, el apoyo y la comunicación efectiva, preservando la reciprocidad y la satisfacción mutua.

2.2.21.3 Adaptabilidad. Integra competencias de calibración con la realidad, flexibilidad cognitivo-afectiva y resolución eficaz de problemas. Su propósito es estimar en qué medida una persona ajusta valoraciones, emociones y estrategias de acción frente a demandas cambiantes, incertidumbre o conflicto, privilegiando respuestas funcionales y orientadas a metas. Psicométricamente, se operacionaliza como un puntaje compuesto derivado de tres subdimensiones correlacionadas (prueba de realidad, flexibilidad y resolución de problemas); valores superiores reflejan mayor funcionamiento adaptativo (Bar-On, 2006; Ugarriza, 2001).

En términos funcionales, esta dimensión supone, la capacidad de reconfigurar metas, planes y respuestas emocionales ante variaciones en la tarea o el entorno, tolerando la ambigüedad y ajustando oportunamente la conducta, igualmente la habilidad de definir con claridad un desafío personal o interpersonal, generar alternativas, valorarlas y ejecutar la opción más viable, monitoreando resultados para retroalimentar el ciclo decisional. Complementariamente, la calibración con la realidad implica contrastar percepciones y afectos con evidencias y claves contextuales, afinando el juicio antes de actuar (Galvis, 2022).

2.2.21.4 Manejo del estrés. Valora la autorregulación emocional en contextos de elevada exigencia; es decir, la capacidad de mantener estabilidad afectiva y seleccionar

respuestas autoorganizadas ante demandas intensas o sostenidas. Además, agrupa dos competencias altamente interrelacionadas, tolerancia al estrés y control de impulsos, cuyas puntuaciones agregadas funcionan como un indicador del funcionamiento regulatorio global, en consecuencia, puntuaciones superiores se asocian con mayor eficacia para ajustar la activación emocional y sostener la conducta guiada por objetivos en escenarios desafiantes (Bar-On, 2006; Ugarriza, 2001).

Desde una perspectiva operativa, la tolerancia al estrés supone sostener y dosificar la activación emocional evitando la desregulación y resguardando el desempeño, el control de impulsos alude a la capacidad de frenar reacciones impulsivas y posponer la gratificación, reemplazando impulsos inmediatos por respuestas intencionales y coherentes con la meta, incluso bajo cargas emocionales elevadas.

2.2.21.5 Estado de ánimo. Se define como un puntaje compuesto que combina dos dimensiones, felicidad y optimismo para estimar con qué frecuencia se reportan emociones agradables y expectativas positivas sobre la vida. Puntuaciones más altas indican un perfil emocional generalmente positivo.

Felicidad se refiere a la satisfacción con la vida, al disfrute de actividades y relaciones, y a la expresión habitual de emociones agradables. Optimismo describe la expectativa de resultados favorables y la tendencia a mantener una valoración positiva del futuro aun ante dificultades. En instrumentos como el EQ-i/EQ-i:YV, esta dimensión se calcula sumando o promediando los ítems de ambas subescalas y sirve como indicador sintético del bienestar afectivo (Bar-On, 2006; Ugarriza, 2001).

2.2.21.6 Impresión positiva. La impresión positiva es un índice de validez de respuesta que estima la tendencia del evaluado a presentarse de forma excesivamente

favorable, maximizando atributos deseables y minimizando limitaciones. Puntuaciones elevadas sugieren sesgo de automejora, lo que puede inflar los puntajes de las subescalas de IE y reducir la interpretabilidad del perfil global (Ugarriza, 2001).

Los coeficientes de confiabilidad interna para cada una de las variables son: escala intrapersonal = 0,81; escala interpersonal = 0,83; escala de adaptabilidad = 0,87; escala de manejo del estrés = 0,87; escala EQ total = 0,90; escala estado de ánimo = 0,87 (Galvis, 2022).

2.2.22 Protocolo

Es un conjunto de reglas o procedimientos que regulan la manera en que se debe llevar a cabo una acción o actividad, ya sea en el ámbito científico, institucional, técnico o social. Este término también puede referirse a guías o normativas que establecen el orden de las operaciones o el comportamiento esperado en ciertos contextos específicos (Miranda-Novales & Villasís-Keever, 2015).

En el entrenamiento deportivo, un protocolo se refiere a un conjunto estructurado y predeterminado de directrices o procedimientos diseñados para lograr objetivos específicos, como mejorar el rendimiento, mejorar la recuperación o prevenir lesiones. A menudo incluye pasos detallados relacionados con la selección de ejercicios, la intensidad, la duración, la frecuencia y los periodos de descanso para garantizar que los deportistas sigan un enfoque coherente (Foster et al., 2017).

Un protocolo de evaluación en fútbol se entiende como la organización estructurada de pruebas y procedimientos destinados a medir de forma objetiva y fiable las capacidades determinantes del rendimiento futbolístico. De acuerdo con Bosco (1994), la evaluación en el deporte debe orientarse a cuantificar aspectos condicionales y coordinativos que permitan planificar y ajustar el entrenamiento. En esta línea, Bangsbo (1994) resalta la importancia de

aplicar protocolos específicos al fútbol, en los que se contemplen tanto las demandas fisiológicas del juego como las habilidades técnicas y tácticas. Asimismo, la estandarización de pruebas es fundamental para garantizar comparabilidad y validez en la valoración del rendimiento. Desde una perspectiva práctica, (Liu et al., 2014) destacan que la evaluación en fútbol no solo debe centrarse en el componente físico, sino también en variables cognitivas y de toma de decisiones, las cuales inciden directamente en la eficacia competitiva.

2.2.23 Identificación de talento

Históricamente, la selección de jóvenes talentos en el fútbol se basaba en la intuición de los entrenadores, quienes buscan jugadores que se adapten a sus estilos de juego. Se valoraban atributos físicos como la velocidad y la fuerza, a pesar de que la evidencia científica reciente demuestra que estos criterios aislados no garantizaban el éxito a largo plazo (Unnithan et al., 2012). Identificar talentos implica evaluar el potencial de crecimiento a largo plazo, dado que el éxito deportivo es un proceso complejo y multifactorial que va más allá de los resultados inmediatos, es por eso que, para seleccionar talentos de manera efectiva, es crucial anticipar cómo evolucionarán las demandas del deporte (Baker, 2017). El fútbol es evolución constante y los entrenadores y reclutadores deben ser capaces de identificar a los jugadores que tienen el potencial de adaptarse a estas nuevas exigencias (Sarmiento et al., 2014).

La formación de talentos en el fútbol debe considerar la interacción dinámica entre factores biológicos, psicológicos y sociales (sociodemográficos). Un equilibrio entre la práctica deliberada y el juego deliberado, junto con un entorno psicosocial estimulante, parece ser un factor determinante en el desarrollo del rendimiento a largo plazo (Sarmiento et al., 2018)

2.2.24 Enfoque Ecológico

También conocido como dinámica ecológica, es un paradigma que integra la psicología, la teoría de sistemas dinámicos, las ciencias de la complejidad y la ciencia evolutiva, este concibe el comportamiento como un fenómeno auto-organizado que surge de la interacción continua y dinámica entre las características del organismo y las *affordances* (posibilidades de acción) que ofrece un entorno específico, el comportamiento no está predeterminado, sino que emerge de la relación recíproca entre el individuo y su entorno (Woods et al., 2020)

En el contexto deportivo, la dinámica ecológica modela a los jugadores y equipos como sistemas sociales complejos, intrínsecamente no deterministas. Estos sistemas muestran patrones de coordinación a nivel global que emergen de las interacciones locales entre los componentes del sistema, es decir, entre los jugadores individuales y entre ellos. (Davids et al., 2013; Araujo et al., 2020).

En síntesis, el marco conceptual desarrollado permitió delimitar los fundamentos teóricos y empíricos que sustentan la presente investigación, estableciendo las relaciones entre las principales variables y orientando la interacción entre los elementos principales que componen el estudio. La integración de los distintos enfoques teóricos revisados ofrece una base sólida para comprender el fenómeno analizado y proporciona los criterios necesarios para la selección del diseño metodológico, los instrumentos de medición y las estrategias de análisis estadístico que se abordarán en el siguiente capítulo. De esta manera, el marco conceptual no solo contextualiza el problema de investigación, sino que también fortalece su coherencia interna y su rigor científico.

Capítulo III. Marco Metodológico

En este tercer capítulo, se presenta de manera detallada la ruta y estructura metodológica empleada en esta investigación. Se describe el proceso seguido por los investigadores para evaluar e intervenir sobre las variables consideradas. Se expone el cronograma de intervención, que delinea las actividades y tiempos programados para llevar a cabo la evaluación. Asimismo, se abordó la validación y fiabilidad de los instrumentos utilizados, garantizando que las herramientas de evaluación sean adecuadas y precisas. Esto incluye la recolección de datos y los protocolos establecidos para la aplicación de test, que aseguran la consistencia y rigor del proceso.

“No importa lo lento que vayas, mientras no pares” Confucio.

3.1 Paradigma

El paradigma positivista ha sido el marco de referencia dominante en la investigación científica durante décadas (Rodríguez, 2003), fundamentado en la objetividad y la medición, subyace a las investigaciones cuantitativas.

Como menciona Calventus (2009), las características de este paradigma son: i) una concepción de la realidad como externa, objetiva y observable, independiente del investigador; ii) la utilización exclusiva del método científico hipotético-deductivo para generar conocimiento; iii) la necesidad de controlar las variables para aislar el fenómeno de estudio y obtener resultados objetivos; iv) la formulación de hipótesis basadas en teorías preexistentes; y v) la descomposición del fenómeno en variables medibles para su análisis empírico. En este paradigma, la investigación busca confirmar o refutar teorías existentes, con el objetivo de describir objetivamente la realidad y explicar los fenómenos observados (Mousalli-Kayat, 2015).

3.2 Enfoque

Esta propuesta investigativa se enmarca en la investigación cuantitativa, fundamentada en el paradigma positivista. Su objetivo es recolectar información y analizar las estructuras del problema, generando hipótesis o teorías a partir de técnicas matemáticas y estadísticas que permitan interpretar los datos recopilados (Monje, 2011).

La recolección de datos se llevará a cabo de manera progresiva, siguiendo fases preestablecidas que propicien un proceso sistemático y ordenado. Esta estructura garantizará decisiones lógicas y respuestas adecuadas ante los problemas de investigación. Es importante destacar que estas etapas no son estrictamente lineales ni jerárquicas, ya que cada una presenta particularidades que pueden influir en los procesos establecidos (Monje, 2011).

En resumen, el enfoque investigativo representa una secuencia de procedimientos que correlacionan estructuras teóricas, revisión de la literatura, formulación del problema, objetivos, metodología e instrumentos. Todo esto con el fin de analizar e interpretar los resultados, transformándolos en una base sólida para la difusión del estudio, de este modo, la presente investigación se alinea con este propósito, generando un espacio para la discusión de los hallazgos.

3.3 Diseño

La presente investigación tiene un diseño cuasiexperimental debido a que se basa en la evaluación de efectos en un contexto donde no se puede controlar completamente la asignación aleatoria de los participantes a diferentes grupos experimentales. En este tipo de estudio, se observan y analizan grupos que ya existen o condiciones que se dan en un entorno natural, lo que permite medir el impacto de una intervención sin los rigores de un diseño experimental completo (Gutiérrez-Dávila & Oña-Sicilia, 2005; Monje, 2011).

Los diseños cuasiexperimentales ofrecen una flexibilidad considerable al permitir la inclusión de un grupo de control para comparar los resultados. Además, estos diseños permiten realizar múltiples mediciones en diferentes momentos, lo que facilita el seguimiento de los cambios a lo largo del tiempo. Incluso es posible manipular la variable independiente en distintos niveles y momentos, buscando optimizar los resultados de la investigación (Arias-Gonzales & Covinos, 2021)

3.3.1 Diseño cuasiexperimental

✓ **Intervención controlada:** Aunque no se puede asignar aleatoriamente a los participantes, se implementa una intervención específica (protocolo de SSG) para observar sus efectos en el comportamiento o rendimiento deportivo de los participantes.

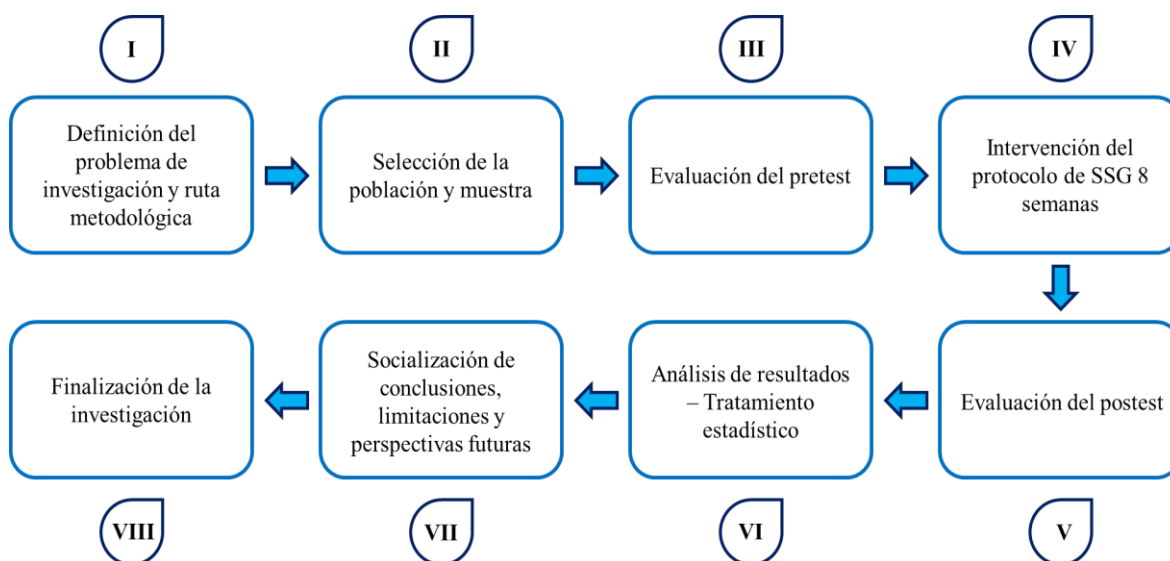
✓ **Comparación entre grupos:** Se pueden comparar el grupo que se le aplica la intervención (SSG), con el grupo que no se le aplica, lo que permite analizar diferencias y establecer correlaciones entre la intervención y los resultados observados (control vs experimental)

✓ **Medición de efectos:** Permite evaluar el efecto de la intervención sobre variables específicas, como la toma de decisiones, inteligencia emocional y variables físicas utilizando métodos cuantitativos (tratamiento estadístico) que aportan validez y fiabilidad a los hallazgos.

3.4 Alcance

El presente estudio posee un alcance correlacional, ya que busca examinar la relación entre las variaciones producidas por la intervención de un protocolo de SSG desarrollado durante ocho semanas y los cambios observados en las variables; Decisinal, físicas y emocionales (Arias-Gonzales & Covinos, 2021).

La Figura 14 presenta la secuencia metodológica seguida en el estudio, la cual se estructuró en siete etapas consecutivas. Este proceso permitió organizar de forma sistemática las acciones desde la definición de las características iniciales hasta la obtención de los resultados. La secuencia asegura la coherencia interna del diseño, la validez de los datos recolectados y la rigurosidad en la comparación de los efectos derivados de la intervención aplicada.

Figura 14.*Desarrollo metodológico de la intervención*

Fuente. *Elaboración propia.*

En conjunto, estas etapas garantizan una progresión lógica y controlada del estudio. La incorporación de una segunda medición posterior a la intervención posibilita la evaluación del efecto del protocolo de SSG mediante análisis comparativos pre-test–pos-test.

3.5 Población

De acuerdo a los capítulos anteriores, la selección de la población fue por conveniencia y facilidad del grupo investigador. El presente estudio decidió establecer un rango de edad específico, contemplando a los deportistas nacidos entre el primero de enero y el 31 de diciembre del año 2015 y nacidos entre el primero de enero y el 31 de diciembre del año 2014, momento donde se siguen reforzando y aprendiendo elementos técnicos, tácticos, cognitivos, emocionales y físicos entre otros.

En este sentido, se eligió realizar un protocolo de SSG a jugadores infantiles dentro de los años de nacimiento mencionados, que practicaran fútbol y estuvieran en condiciones óptimas para participar en el estudio.

3.6 Muestra

Estuvo conformada por 22 futbolistas sub-12 del mismo club (20 jugadores de campo y 2 porteros) y se empleó un muestreo no probabilístico por conveniencia. Para la intervención se trabajó con los 22 jugadores, debido a que los porteros presentan demandas posicionales específicas y su reducido número impedía un análisis con potencia adecuada, estos participaron todas de las sesiones, pero sus registros no se incluyeron en el análisis estadístico para preservar la homogeneidad posicional y la validez interna, de la misma forma lo realizaron en su investigación Skala & Zemková, (2023).

La asignación a grupos se realizó mediante aleatorización simple en Excel: (i se listaron los 20 jugadores de campo en una hoja, (ii en una columna adyacente se generó un número aleatorio con la función =ALEATORIO(), (iii se ordenó la tabla de menor a mayor según ese número, (iv se pegó como valores la columna aleatoria para fijar el orden y v) se asignaron los primeros 10 al grupo experimental (GE) y los restantes 10 al grupo control (GC). Este procedimiento otorgó igual probabilidad de pertenecer a cualquiera de los grupos y minimizó el sesgo de selección.

3.6.1 Caracterización de la muestra

Tabla 5.

Valores de características antropométricas de los participantes

VARIABLE	EXPERIMENTAL	CONTROL
Edad (años)	10,7 ± 0,48	10,0 ± 0,81
Altura (cm)	143.4 ± 8.09	139.4 ± 7.77
Masa Corporal (kg)	36.9 ± 6.39	32.4 ± 7.77
IMC (%)	17,86 ± 1,73	16,59 ± 3,02

Fuente. *Elaboración propia.*

Tabla 6.

Pautas de inclusión y exclusión para la selección de la muestra

INCLUSIÓN	EXCLUSIÓN
Cumplir con el rango de edad establecido para la investigación	No firmar el consentimiento informado
Estar presente en el protocolo de SSG	Haber presentado algún tipo de lesión o patología que impida realizar el deporte.
Tener mínimo 1 año de práctica en el deporte.	No participar en el protocolo de SSG 90% de las sesiones (21 sesiones de 24)

Fuente. *Elaboración propia.*

3.7 Consideraciones Éticas

La presente investigación fue avalada por el Comité de Ética de la Facultad de Educación Física de la Universidad Pedagógica Nacional con el código: 340ETIC-036-2024. El manejo de la información en este proyecto de investigación se realizará bajo estrictos principios éticos, garantizando la confidencialidad de los datos de los participantes, a cada jugador se le asignó un seudónimo numérico del 1 al 22, determinado de manera aleatoria para proteger su identidad real.

La Declaración de Helsinki, emitida por la Asociación Médica Mundial (AMM) y revisada en la 75ª Asamblea General celebrada en Helsinki, Finlandia, octubre de 2024, plantea directrices éticas para la investigación médica con seres humanos. Esta declaración se ajustó para

ser aplicada en las investigaciones que involucren a egresados en Deporte de la Universidad Pedagógica Nacional, así como a los participantes del proyecto actual (AMM, 2025). De acuerdo con estos principios, el bienestar del HD debe ser la prioridad en cualquier investigación, la cual debe regirse por normativas éticas que garanticen la protección de su salud y derechos. Además, es fundamental que los investigadores se familiaricen con las leyes y regulaciones éticas vigentes en la investigación sobre deportistas, ya que tienen la responsabilidad de velar por la vida, la salud, la privacidad y la dignidad de quienes participan en el estudio.

Es imperativo que los participantes participaran de manera voluntaria y que reciban toda la información necesaria sobre el estudio. Para su participación, fue esencial contar con el consentimiento informado del jugador o de su representante legal. Estos principios son claves para asegurar que la investigación se lleve a cabo de manera ética y con responsabilidad.

3.8 Marco legal

Un aspecto adicional a tener en cuenta es la legislación colombiana, primero, la Ley 1581 de 2012 en Colombia, conocida como la Ley de Protección de Datos Personales, la cual establece los principios para el manejo de información personal, incluidos los datos de deportistas. En su artículo 4, se definen los principios de esta ley, como la finalidad, libertad, veracidad, transparencia, seguridad y confidencialidad, que deben observarse en la investigación. De este modo, se busca garantizar el respeto al derecho a la privacidad y la protección de la información personal. Para asegurar el cumplimiento de estos principios, los investigadores que manejen datos personales deben tomar medidas como obtener el consentimiento del titular de los datos, informar sobre los propósitos de su uso, tratarlos de manera lícita y responsable, y proteger adecuadamente la información (Congreso de la República de Colombia, 2012).

Además, la resolución 8430 de 1993 del Ministerio de Salud, establece las normativas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud, también es relevante en investigaciones con deportistas. Estas normativas exigen que la seguridad de los participantes sea la principal preocupación, que se obtenga su consentimiento informado y que el proyecto de investigación sea aprobado por un comité de ética.

Respecto a la normativa de la de la Universidad Pedagógica Nacional, de acuerdo con la Resolución 1642 de 2018 del Consejo Superior de la UPN, la investigación es una práctica académica para producir y difundir conocimiento en educación. El Comité de Ética solo avala estudios con personas cuando hay participación voluntaria y manejo responsable de la información. En este marco, la UPN asume la educación como un asunto ético y exige procedimientos que protejan el bienestar de los participantes (UPN, 2018).

Finalmente, la UNESCO reconoce el valor ético de la ciencia por su impacto en las personas. Su Declaración Universal sobre Bioética y Derechos Humanos establece directrices para los estudios con individuos: respeto a la dignidad, primacía del bienestar sobre el interés científico y decisiones libres e informadas. En este estudio se respetará la autonomía de los participantes y sus responsabilidades (UNESCO, 2006).

Únicamente el equipo investigador tendrá acceso a la información recolectada, y todos los datos se tratarán de forma anónima para proteger la identidad de los individuos. El uso de los datos estará limitado a los fines específicos del estudio y no serán compartidos con terceros sin el consentimiento explícito de los participantes.

Los datos recolectados se almacenarán en los respectivos computadores del equipo investigador (J.D.A.M y C.F.M.B), protegidos por contraseñas y sistemas de cifrado para prevenir accesos no autorizados. Solo los investigadores principales tendrán acceso directo a los

datos completos y se garantizará el correcto manejo de la información, teniendo en cuenta que los fines por los cuales se recolecta y almacena la información son netamente investigativos, académicos y pedagógicos esperando así aportar al conocimiento a partir de ellos.

Se garantizará la privacidad de todos los participantes durante y después de la investigación. La participación será completamente voluntaria, y los individuos tendrán el derecho de retirarse del estudio en cualquier momento sin repercusiones. Además, se informará claramente a los participantes sobre cómo se utilizarán sus datos y se solicitará su consentimiento informado previo a la recolección de cualquier tipo de información. En ningún caso se divulgará información que permita la identificación personal de los participantes en publicaciones o presentaciones derivadas del estudio.

Si el estudio incluye la captura de imágenes o videos de los participantes, se obtendrá un consentimiento explícito y por escrito para el uso de dichas imágenes, especificando el propósito para el que se utilizarán y el tiempo que se mantendrán en los archivos del proyecto. Las imágenes se usarán exclusivamente con fines de investigación, análisis o difusión de los resultados, respetando siempre la dignidad y privacidad de los participantes. Si en algún momento un participante desea retirar su consentimiento para el uso de su imagen, esta será eliminada de todos los archivos del estudio.

3.9 Impacto social

La investigación “Efecto de un protocolo de small-sided games basado en la inteligencia emocional sobre la toma de decisiones y variables físicas en futbolistas sub-12 tiene las siguientes consideraciones sociales mostradas en la siguiente tabla:

Tabla 7.*Impacto social*

IMPACTO SOCIAL	
Desarrollo deportivo	La implementación de un protocolo de SSG contribuye a mejorar las habilidades técnico-tácticas, físicas y decisionales de los jugadores. No solo el desarrollo individual, sino también aumenta el nivel colectivo del grupo general, acercándose a las demandas y situaciones reales de la competencia.
Inclusión y equidad	Al considerar la IE, la investigación puede ayudar a diseñar programas más equitativos que tomen en cuenta los factores emocionales, como el desarrollo entre los jugadores y entre el propio jugador. Esto promueve un ambiente más sano y empático en el grupo.
Salud y bienestar	La práctica regular de fútbol y actividades relacionadas con su planificación mejora la salud física y mental de los jóvenes. Promover la actividad física a través de protocolos lúdicos contribuye a combatir la obesidad y otros problemas de salud en la población infanto-juvenil.
Trabajo en equipo	Los SSG fomentan la interacción entre jugadores, promoviendo habilidades sociales como la comunicación, el trabajo en equipo y la resolución de conflictos. Estos aprendizajes son valiosos no solo en el deporte, sino también en la vida cotidiana de los jugadores.
Fomento de cultura deportiva	Al aumentar el interés, participación y principalmente, el entendimiento del juego en los jugadores, fomenta una cultura deportiva en Bogotá que incentive la práctica del deporte y promueva valores de disciplina, esfuerzo y solidaridad.
Oportunidades futuras	Al mejorar las variables estudiadas: i) inteligencia emocional, ii) toma de decisiones y iii) variables físicas, los jugadores pueden generar oportunidades que les permitan acceder a clubes de mayor nivel competitivo y divisiones menores, también participar en torneos de mayor nivel.

Fuente. Elaboración propia.

3.10 Variables

En el presente proyecto de investigación, las variables dependiente e independiente se definen de la siguiente manera:

3.10.1 Variable Independiente

Protocolo de SSG es la intervención que se aplica a los futbolistas sub 12. Este tipo de SSG se utiliza como herramienta para analizar y mejorar la toma de decisiones en situaciones de juego controladas y específicas.

3.10.2 Variables Dependientes

La TD, IE y VF de los jugadores ya que es el comportamiento que se pretende medir y analizar como resultado de la intervención con el SSG.

3.11 Operacionalización de las variables

La operacionalización de variables es un paso clave en la metodología científica, donde los conceptos teóricos o abstractos se convierten en aspectos cuantificables y observables, en otras palabras, este proceso establece los criterios para medir una variable en una investigación, detallando sus dimensiones, indicadores y los instrumentos de medición a emplear. Su importancia radica en asegurar la precisión y consistencia de los datos obtenidos, facilitando la replicabilidad del estudio y la interpretación clara de los hallazgos. Así, la operacionalización sirve de puente entre el marco teórico y la aplicación práctica, permitiendo llevar a cabo investigaciones basadas en evidencia

Tabla 8.

Operacionalización de las variables

OBJETIVOS ESPECIFICOS	VARIABLES	INDICADOR (ES)	INSTRUMENTO
Caracterizar la toma de decisiones, inteligencia emocional y variables físicas de los futbolistas sub 12 antes de la implementación del protocolo de SSG.	Toma de Decisiones	Principios tácticos de juego	TACTIC UP
	Inteligencia Emocional	Habilidades emocionales & sociales	BAR ON
	Variables Físicas	Salto vertical & VO2 max	MY JUMP LAB YO-YO TEST IRLI
Implementar el protocolo de SSG de 40 mts x 22,5 mts de 5 jugadores + portero vs 5 jugadores + portero a partir de tareas relacionadas con la toma de decisiones, inteligencia emocional y variables físicas en futbolistas sub 12.	Toma de Decisiones	Protocolo	SMALL-SIDED GAMES
	Toma de Decisiones	Principios tácticos de juego	TACTIC UP
Correlacionar los efectos y diferencias en el rendimiento de la toma de decisiones, inteligencia emocional y variables físicas de los futbolistas sub 12 luego del protocolo de SSG.	Inteligencia Emocional	Habilidades emocionales & sociales	BAR ON
	Variables Físicas	Salto vertical & VO2 max	MY JUMP LAB YO-YO TEST IRLI

Fuente. Elaboración propia.

3.12 Protocolo metodológico

A continuación, se detallan los pasos para el desarrollo de las evaluaciones durante la investigación:

3.13 Método de evaluación

Se presenta el procedimiento que el grupo investigador llevo a cabo para la intervención de SSG, siguiendo un enfoque técnico y metodológico:

Se describe el paso a paso detallado que realizará el grupo investigador para la puesta en escena y ejecución del protocolo de SSG en campo:

I) Preparación del campo: Se delimitará y señalizará el espacio de SSG en el área de práctica, utilizando marcas visibles que cumplan con las dimensiones especificadas en el protocolo. Las marcas serán revisadas para garantizar la exactitud en las medidas y la coherencia con el diseño experimental.

II) Explicación del propósito del estudio al entrenador: El grupo investigador informará detalladamente al entrenador a cargo sobre los objetivos del estudio, especificando el enfoque de la intervención basada en juegos reducidos y su relevancia en el contexto de rendimiento y adaptación de los deportistas.

IV) Recolección de datos personales: Se procederá a registrar de manera precisa la fecha completa de nacimiento de cada deportista participante, a fin de establecer su perfil etario y analizar su impacto en las variables del estudio.

V) Identificación del historial deportivo: Se documentará el tiempo total que cada deportista lleva practicando el deporte en cuestión, con el objetivo de clasificar su nivel de experiencia y considerar este factor como una variable de control en los análisis posteriores.

VI) Presentación del protocolo a los deportistas: Los deportistas participantes recibirán una explicación clara y precisa acerca del propósito del protocolo de juegos reducidos, explicación del ejercicio en cuestión. Se enfatizará la intención y el objetivo del ejercicio específico a realizar.

VII) Resolución de dudas: Se brindará un espacio para aclarar cualquier inquietud que tanto el entrenador como los deportistas puedan tener respecto al protocolo, asegurando la comprensión plena del proceso y su participación informada.

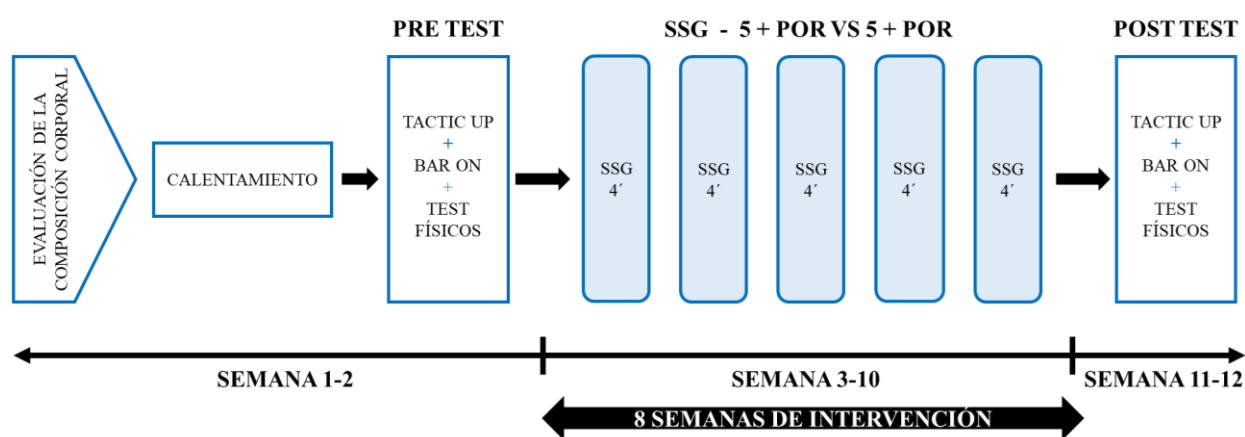
VIII) Ubicación de los deportistas: Los deportistas serán ubicados dentro del espacio previamente delimitado de acuerdo con las posiciones establecidas por el protocolo de juegos reducidos. Se verificará que todos los participantes estén correctamente situados, asegurando el cumplimiento de las normas de ubicación inicial.

IX) Ejecución del protocolo: Una vez los deportistas estén posicionados y el equipo de grabación esté listo, se procederá a ejecutar el protocolo de juegos reducidos. Los investigadores

supervisarán la correcta implementación del ejercicio, asegurando que las reglas del juego y las dinámicas se sigan conforme al diseño experimental.

Figura 15.

Propuesta de intervención.



Fuente. *Adaptado de Skala & Zemková, 2023.*

A continuación, se detallan los instrumentos de evaluación usados durante la propuesta de investigación.

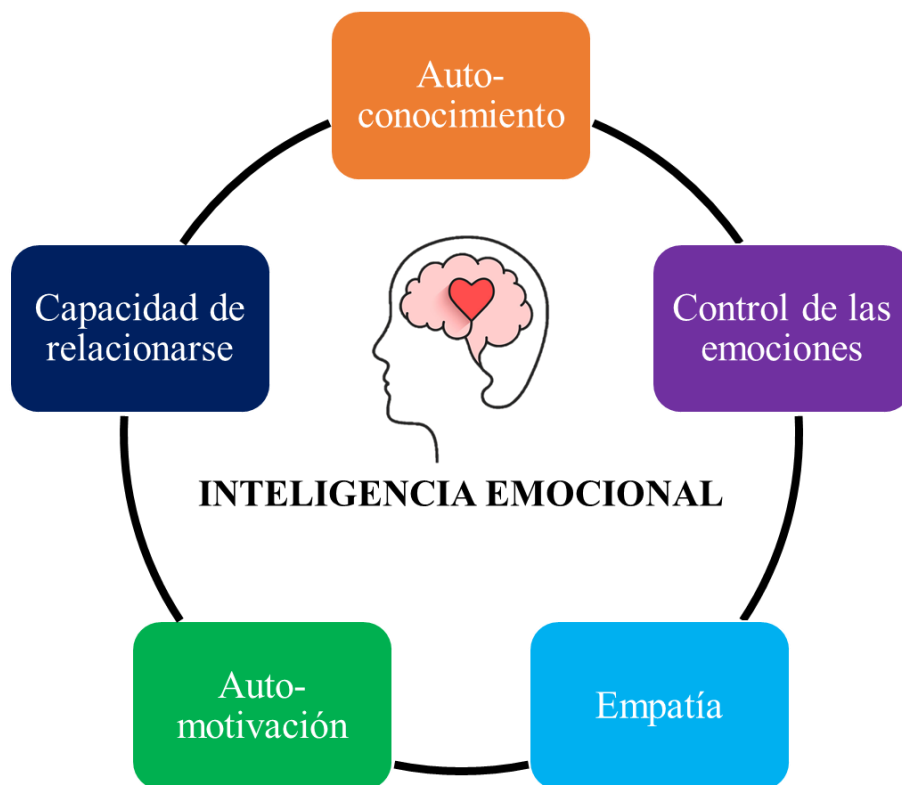
3.13.1 Protocolo de SSG

El SSG se desarrolló en un campo de fútbol con césped artificial, dentro de este, se organizó un espacio de 40 metros de largo por 22,5 metros de ancho (40 mts x 22,5 mts), utilizando porterías adaptadas dispuestas con una estaca dentro de un cono. Las dimensiones del campo ofrecen a cada jugador un espacio de juego de aproximadamente 75 metros cuadrados (75 m²/jugador), lo que permitió evaluar su desempeño en un entorno controlado, como bien mencionan Calderón-Pellegrino et al., (2020) , sumado a lo anterior, se adaptaron las reglas estándar de fútbol 11, eliminando la regla del fuera de juego, eliminando el tiro de esquina por saque de puerta, permitiendo pases al portero y cobrando las faltas de forma indirecta, también, los entrenadores-investigadores podrán animar a los equipos en todo momento, pero solo en las

micro pausas podían dar instrucciones explícitas sobre: **i)** principios tácticos de juego (ver Tabla 9) y **ii)** pilares de la inteligencia emocional según Goleman, (1995) mostrados continuación.

Figura 16.

Pilares de la inteligencia emocional

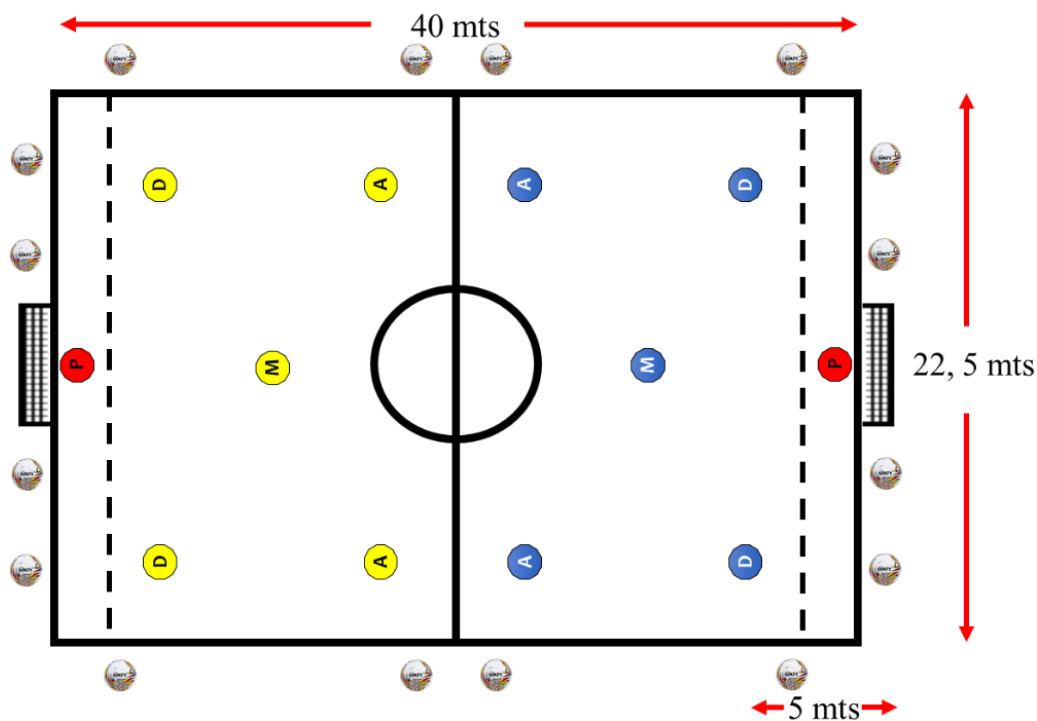


Fuente. Elaboración propia.

En la Figura 17 se muestra la planimetría del SSG, se colocaron múltiples balones referencia: Balón de Fútbol Competencia Golty Fenix No.4 alrededor del campo para que el juego sea lo menos interrumpido que se pueda como lo realizaron en su investigación Skala, & Zemková, (2023) & Hill-Haas et al., (2008).

Figura 17.

SSG 5 VS 5 + porteros.

*Fuente. Elaboración propia.*

3.13.2 Test variables físicas

3.13.2.1 My Jump Lab. La aplicación para dispositivos móviles *My Jump 2* y su versión más reciente y actual, *My Jump Lab*, han sido desarrolladas para estimar el rendimiento neuromuscular de los deportistas mediante el análisis de video capturado con smartphones. Estas herramientas utilizan algoritmos de visión por computadora y aprendizaje automático para calcular la altura del salto, la fuerza propulsiva, la velocidad y la potencia, a partir del tiempo de vuelo o del desplazamiento del centro de masas, en función de ecuaciones validadas como las de Samozino. Diversos estudios han confirmado su alta validez y fiabilidad en comparación con plataformas de fuerza, consideradas el estándar de oro en biomecánica (Balsalobre-Fernández et al., 2015; Balsalobre-Fernández & Varela-Olalla,

2024; Ríos-Gallardo et al., 2025). En concreto, la aplicación My Jump Lab mostró correlaciones significativas y grandes ($r > 0.97$), con coeficientes de variación por debajo del 6%, incluso en condiciones de salto con cargas externas. No obstante, se ha observado que la frecuencia de muestreo más baja (30 fps) puede generar un leve subregistro de la altura del salto en comparación con métodos más precisos como las cámaras de alta velocidad (Ríos-Gallardo et al., 2025).

3.13.2.2 Yo-Yo Intermittent Recovery Level I. En deportes intermitentes como el fútbol, los Yo-Yo Intermittent Recovery tests (YYIR1/YYIR2) inducen cargas aeróbicas cercanas al máximo y han mostrado validez, fiabilidad y sensibilidad al cambio para estimar y monitorizar la aptitud aeróbica específica del juego; su desempeño se asocia con el $VO_2\text{max}$ medido en laboratorio y con otros marcadores de la capacidad aeróbica (Bangsbo et al., 2008b; Krstrup et al., 2003). Además, revisiones recientes han consolidado el uso del Yo-Yo en distintas poblaciones y categorías competitivas, ofreciendo una síntesis estructurada de resultados y valores de referencia aplicables al seguimiento longitudinal (Schmitz et al., 2018).

El Yo-Yo Intermittent Recovery Test de Nivel 1 (Yo-Yo IR1) es una prueba de campo ampliamente validada para evaluar la capacidad de recuperación aeróbica en esfuerzos intermitentes de alta intensidad, lo cual la hace especialmente adecuada para deportes como el fútbol, caracterizados por demandas fisiológicas que alternan sprints, desplazamientos submáximos y breves pausas activas. En esta investigación, el Yo-Yo IR1 fue empleado como indicador del rendimiento aeróbico funcional de los participantes, permitiendo estimar la evolución de su capacidad de resistencia en respuesta al protocolo de entrenamiento implementado.

La prueba consiste en ejecutar carreras de ida y vuelta de 20 metros siguiendo un ritmo marcado por señales sonoras previamente grabadas. Luego de cada ciclo de ida y vuelta (total 40 metros), el deportista dispone de un intervalo de recuperación activa de 10 segundos, durante el cual debe caminar o trotar 5 metros hasta una línea de recuperación y retornar al punto de partida. La velocidad requerida para completar los recorridos aumenta progresivamente con el avance de la prueba, lo que demanda una adaptación constante del sistema cardiorrespiratorio.

La prueba se interrumpe cuando el participante no logra alcanzar la línea de llegada en el momento de la señal sonora en dos oportunidades consecutivas, o bien cuando decide abandonar por fatiga. A partir de la etapa alcanzada, se calcula la distancia total acumulada (en metros), que constituye la variable principal. Además, se puede determinar la velocidad máxima alcanzada (km/h) y el consumo máximo de oxígeno estimado ($VO_{2\text{máx}}$ en $\text{ml}\cdot\text{min}^{-1}\cdot\text{kg}^{-1}$) mediante fórmulas específicas validadas en población juvenil.

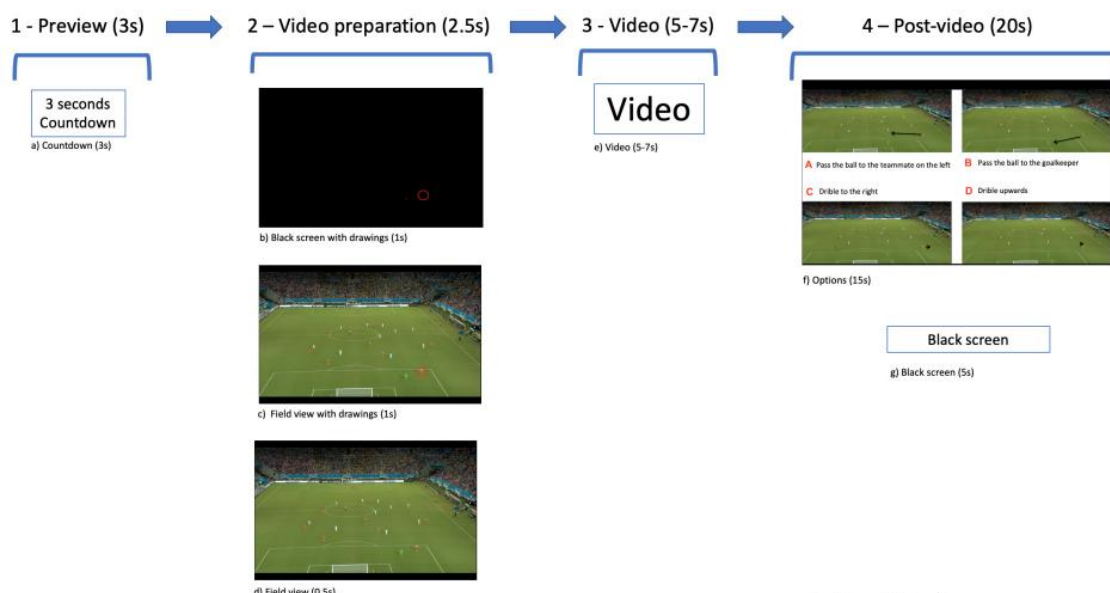
Para su aplicación, se dispuso de un espacio deportivo de al menos 25 metros, conos de marcación, un dispositivo reproductor de audio con el archivo oficial del test, y fichas de registro individuales. Todos los participantes realizaron una fase de calentamiento estandarizada antes del inicio de la prueba, y se garantizó que estuviesen familiarizados con el procedimiento para asegurar la validez interna de los resultados.

3.13.3 Test toma de decisiones – Tactic Up

TacticUP® es una herramienta digital diseñada para evaluar la calidad y rapidez de las decisiones tácticas en el fútbol. A través de videos y un método de oclusión temporal, la plataforma permite analizar el desempeño de los jugadores en situaciones de juego reales, considerando los principios fundamentales de las fases ofensiva y defensiva (Machado & Teoldo, 2020).

Figura 18.

Orden de presentación de las situaciones de juego



Fuente. Tomado de Machado & Teoldo, 2020

Tabla 9.

Principios tácticos de juego categorizados de acuerdo a la fase de juego

PRINCIPIOS OFENSIVOS		PRINCIPIOS DEFENSIVOS	
Penetración	Acción de avanzar con el balón hacia la línea de meta contraria, es decir, disminuir la distancia entre el jugador en posesión del balón y la portería contraria.	Retraso	Acciones para retrasar al jugador en posesión del balón para que se dirija hacia la portería,
Cobertura ofensiva	Acciones de acercamiento o alejamiento del jugador en posesión del balón, para garantizar la seguridad de la línea/zonas de pase y aumentar la velocidad y el ritmo del juego (dentro del centro del juego).	Cobertura defensiva	Acciones para asegurar el apoyo al primer defensor que está realizando la demora al jugador en posesión del balón.

Amplitud y longitud con el balón	Movimientos del jugador en posesión del balón hacia la línea de meta del propio equipo o hacia cualquiera de las dos líneas de banda, con el fin de ganar espacio y tiempo para una mejor acción posterior.	Balance de recuperación	Movimientos de los jugadores defensivos realizados en la mitad menos ofensiva del centro del juego para aumentar la presión sobre el jugador en posesión del balón, con el fin de recuperar el balón o reducir las líneas de pase por detrás de la línea del balón.
Amplitud y longitud sin el balón	Movimientos de los jugadores sin balón realizados por delante de la línea del balón (fuera del centro del juego), con el fin de permitir pases en largo.	Balance defensivo	Movimientos realizados en zonas de juego para asegurar la estabilidad defensiva del equipo (permitir un mejor equilibrio defensivo)
Movilidad en profundidad	Movimientos realizados por los jugadores sin balón a espaldas de la última línea de defensas.	Concentración	Movimiento de los jugadores defensivos realizado para aumentar la protección de la portería y obligar al adversario a atacar hacia los lados del campo.
Unidad ofensiva	Acción de organización de las líneas de ataque para mantener la unidad de los equipos y permitir un juego más colectivo.	Unidad defensiva	Acciones para asegurar la organización de las líneas defensivas que permitan al equipo defenderse como una unidad o bloque y obtener mayor Protección

Fuente. Tomado de Machado & Teoldo, 2020; Teoldo et al., 2010.

Los principios tácticos proporcionan un marco estructurado que guía a los jugadores, desde los más jóvenes hasta los profesionales, los jugadores pueden tomar decisiones más inteligentes en el campo, pensar el juego, comprender las relaciones espaciales y temporales, siendo más estratégicos en función del juego. Al dominar estos principios, los jugadores no solo mejoran el rendimiento individual, sino que también fortalecen el juego colectivo y la capacidad de un equipo para adaptarse a diferentes situaciones en pensadores críticos y solucionadores de

problemas en el campo, además, al comprender estos principios, los entrenadores pueden diseñar sesiones de entrenamiento más efectivas (Teoldo et al., 2010).

3.13.4 Test emocional – Bar On

El Test de Inteligencia Emocional de BarOn: versión para jóvenes (EQ-i:YV) constituye una adaptación del instrumento original, concebido por Reuven Bar-On (1997) para la evaluación de la inteligencia emocional en población adulta. Esta versión, específicamente diseñada para niños y adolescentes en el rango de edad de 7 a 18 años, tiene como finalidad la evaluación del constructo de inteligencia emocional, entendido como un conjunto integrado de habilidades y competencias emocionales y sociales. Estas competencias ejercen una influencia significativa en la manera en que los individuos perciben y expresan sus emociones, establecen y mantienen relaciones interpersonales, afrontan situaciones de estrés y toman decisiones de manera efectiva.

Este test evalúa la inteligencia emocional como un constructo integral que incluye competencias personales y sociales necesarias para el funcionamiento adaptativo y el bienestar psicológico de niños y adolescentes. A través de sus distintas escalas, el instrumento permite identificar la capacidad del individuo para comprenderse a sí mismo, relacionarse con los demás, adaptarse a las demandas del entorno y regular sus emociones ante situaciones estresantes.

Evalúa la inteligencia emocional a partir de unas escalas establecidas, las cuales son: Intrapersonal, que mide la capacidad de entenderse y expresarse a uno mismo; Interpersonal, que valora las habilidades para establecer y mantener relaciones sociales; Adaptabilidad, que evalúa la habilidad para afrontar cambios y resolver problemas de manera eficaz; y Manejo del Estrés, que mide la capacidad de tolerar situaciones de presión y controlar los impulsos. Además, incluye la escalada de Estado de Ánimo General, relacionada con el bienestar personal;

Impresión Positiva, que detecta respuestas socialmente deseables; y el Índice de Inconsistencia, que permite valorar la coherencia en las respuestas. Estas dimensiones permiten obtener una visión amplia y detallada del perfil emocional de los jóvenes evaluados, los coeficientes de confiabilidad interna para cada una de las dimensiones son: escala intrapersonal = 0,81; escala interpersonal = 0,83; escala de adaptabilidad = 0,87; escala de manejo del estrés = 0,87; escala EQ total = 0,90; escala estado de ánimo = 0,87 (Galvis, 2022).

Se utiliza una escala tipo Likert de 4 puntos, donde los encuestados responden a cada ítem eligiendo entre las siguientes opciones: **i)** Muy rara vez, **ii)** Rara vez, **iii)** A menudo y **iv)** Muy a menudo. A partir de estas respuestas, se obtiene la puntuación total de inteligencia emocional. Las puntuaciones suelen compararse con una muestra normativa para determinar los puntos fuertes y las áreas de mejora.

3.12.4.1 Criterios de Administración. Se puede aplicar de manera individual o en grupos pequeños siempre que se garantice la concentración de los participantes.

I. Presentarse ante el jugador evaluado y explicar brevemente el propósito del test:

“Este test nos ayudará a conocer mejor cómo te sientes en diferentes situaciones y cómo manejas tus emociones en la vida diaria. No hay respuestas correctas o incorrectas, solo queremos conocer tu opinión”.

II. Asegurar al jugador evaluado que la información es confidencial, nadie más la tendrá además de los investigadores y que debe responder con total sinceridad.

III. Explicar el formato de la prueba, indicando que debe marcar una de las cuatro opciones de respuesta (escala tipo Likert) según lo que mejor describa su comportamiento habitual.

IV. Verificar que el participante comprenda las instrucciones realizando un ejemplo de práctica antes de iniciar la prueba.

“Vamos a leer la pregunta #23, dice: *Me agrada sonreír*. Deben responder la opción que más se adapte a su día a día, siendo muy honestos”.

V. Indicar que debe responder todos los ítems sin dejar preguntas en blanco sin responder.

VI. Distribuir los materiales: Hoja de respuesta y lápiz.

VII. Leer las instrucciones en voz alta por última vez, asegurando que todos los participantes las comprendan.

VIII. Aplicación del Test.

IX. Supervisar el proceso, sin intervenir en las respuestas ni influir en la toma de decisiones del evaluado.

X. Controlar el tiempo sin presionar a los participantes, asegurándose de que todos completen la prueba.

XI. Recolección de los test finalizados.

3.13 Cronograma de intervención

El cronograma de intervención detallado abarca un período de ocho semanas, desde julio hasta octubre de 2025, estructurando las actividades en tres sesiones semanales. Las dos primeras semanas están dedicadas a una exhaustiva batería de pre-tests, incluyendo evaluaciones de composición corporal, Bar On, TACTIC UP y variables físicas, estableciendo una línea base para el seguimiento. A partir de la tercera semana y hasta el final del periodo, la intervención se centra consistentemente en la aplicación del "Protocolo SSG" en cada una de las tres sesiones

semanales, lo que sugiere un enfoque intensivo y continuado en esta metodología específica para las semanas restantes del cronograma.

Tabla 10.

Cronograma de intervención

SEMANAS	DÍA (SESIÓN)	INTERVENCIÓN
SEMANA 1 JULIO DEL 2025	Día 1	PRE-TEST – Evaluación de la Composición Corporal & Bar On
	Día 2	PRE-TEST – Evaluación TACTIC UP
	Día 3	PRE-TEST – Evaluación TACTIC UP
SEMANA 2 AGOSTO DEL 2025	Día 1	PRE-TEST – Evaluación Yo-Yo Test IRL1
	Día 2	PRE-TEST – Evaluación CMJ & ABK
	Día 3	*Evaluaciones faltantes de los Test*
SEMANA 3 AGOSTO DEL 2025	Día 1	Protocolo SSG
	Día 2	Protocolo SSG
	Día 3	Protocolo SSG
SEMANA 4 AGOSTO DEL 2025	Día 1	Protocolo SSG
	Día 2	Protocolo SSG
	Día 3	Protocolo SSG
Semana 5 Agosto del 2025	Día 1	Protocolo SSG
	Día 2	Protocolo SSG
	Día 3	Protocolo SSG
Semana 6 Septiembre del 2025	Día 1	Protocolo SSG
	Día 2	Protocolo SSG
	Día 3	Protocolo SSG
Semana 7 Septiembre del 2025	Día 1	Protocolo SSG
	Día 2	Protocolo SSG
	Día 3	Protocolo SSG
Semana 8 Septiembre del 2025	Día 1	Protocolo SSG
	Día 2	Protocolo SSG
	Día 3	Protocolo SSG
Semana 9 Septiembre del 2025	Día 1	Protocolo SSG
	Día 2	Protocolo SSG
	Día 3	Protocolo SSG

Semana 10 Octubre del 2025	Día 1	Protocolo SSG
	Día 2	Protocolo SSG
	Día 3	Protocolo SSG
Semana 11 Octubre del 2025	Día 1	PRE-TEST – Evaluación de la Composición Corporal & Bar On
	Día 2	PRE-TEST – Evaluación TACTIC UP
	Día 3	PRE-TEST – Evaluación TACTIC UP
Semana 12 Octubre del 2025	Día 1	PRE-TEST – Evaluación Yo-Yo Test IRL1
	Día 2	PRE-TEST – Evaluación CMJ & ABK
	Día 3	*Evaluaciones faltantes de los Test*

Fuente. *Elaboración propia.*

3.14 Recolección de la información

En este apartado se describen en detalle los instrumentos utilizados. Estos recursos fueron claves para la investigación porque permitieron medir de forma consistente las variables del estudio, asegurar la validez interna y estandarizar la recolección de datos en todas las sesiones.

En la Figura 19 se muestra una matriz de Excel donde se recolecto toda la información de todas las variables estudiadas, separando grupos (GC Y GE) y tiempos (pre-test y pos-test).

Figura 19.

Matriz de recolección de datos


MOMENTO	GRUPO	NOMBRE COMPLETO	FECHA DE NACIMIENTO DD/MM/AA	EDAD HOY (años)	POSICIÓN	PIERNA DOMINANTE	ESTATURA (cm)	MASA CORPORAL (kg)	LONG. PIERNA (cm)	SENTADILLA 90° (cm)	IMC %	CMJ AL TURA SALTO (cm)	CMJ TIEMPO DE VUELO (ms)	CMJ FUERZA (N)	CMJ VELOCIDAD (m/s)	CMJ POTENCIA (W)	ABK / SALT
1																	
2	pre test	ninguno				portero											
3	pre test	ninguno				portero											
4	pre test	experimental				defensa											
5	pre test	experimental				defensa											
6	pre test	experimental				defensa											
7	pre test	experimental				defensa											
8	pre test	experimental				volante											
9	pre test	experimental				volante											
10	pre test	experimental				atacante											
11	pre test	experimental				atacante											
12	pre test	experimental				atacante											
13	pre test	experimental				atacante											
14	pre test	control				defensa											
15	pre test	control				defensa											
16	pre test	control				defensa											
17	pre test	control				defensa											
18	pre test	control				volante											
19	pre test	control				volante											
20	pre test	control				atacante											
21	pre test	control				atacante											
22	pre test	control				atacante											
23	pre test	control				atacante											

Fuente. *Elaboración propia.*

En la figura 19 se muestra el consentimiento informado.

Figura 20.

Consentimiento informado página

 <p>UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL Escuela de Educadores</p>	<p>CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPANTES PROYECTO DE INVESTIGACIÓN</p>
<p style="text-align: center;">UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL FACULTAD DE EDUCACIÓN FÍSICA MAESTRÍA EN CIENCIAS DEL DEPORTE Y LA ACTIVIDAD FÍSICA</p> <p>TÍTULO DEL ESTUDIO: EFECTO DE UN PROTOCOLO DE SMALL - SIDED GAMES SOBRE LA TOMA DE DECISIONES Y VARIABLES FÍSICAS EN FÚTBOLISTAS SUB-12 CONSIDERANDO LA INTELIGENCIA EMOCIONAL</p> <p>INVESTIGADORES:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Juan Diego Ávila Martínez 2. Carlos Felipe Martínez Benitez <p>RESUMEN: En el ámbito del fútbol infanto-juvenil, el desarrollo de las habilidades perceptivo-cognitivas y perceptivo-motoras, son primordiales para la mejora el rendimiento de los jugadores. Estas habilidades están sujetas a diversas influencias, incluidas las metodologías de entrenamiento y las características de los jugadores. Los SSG son una estrategia de entrenamiento prevalente diseñada para recrear y simular condiciones de juego a las de la competencia real, fomentando así la perspicacia táctica y las capacidades de toma de decisiones.</p> <p>Se evaluará la capacidad para tomar decisiones en el campo por medio de un protocolo de SSG, así mismo, se evaluará el conocimiento táctico, la inteligencia emocional y algunas variables físicas. Los resultados obtenidos servirán para: i) proporcionar recomendaciones basadas en la evidencia para entrenadores, permitiendo diseñar programas de entrenamiento adaptados a las necesidades específicas de los jugadores y su rango de edad, ii) optimizar las metodologías de entrenamiento para fomentar habilidades que lleven a una mejor toma de decisiones en el campo y iii) enriquecer el contexto futbolístico local con investigaciones que se realicen con población colombiana, abriendo nuevos caminos investigativos.</p> <p>OBJETIVO GENERAL: Determinar el efecto de un protocolo de small-sided-games sobre la Toma de Decisiones y Variables Físicas en futbolistas sub-12 considerando la influencia de la Inteligencia Emocional en el rendimiento.</p> <p>OBJETIVOS ESPECIFICOS:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Caracterizar la toma de decisiones, conocimiento táctico, variables físicas e inteligencia emocional en la muestra de futbolistas antes de la implementación del protocolo de SSG. (PRE-TEST) 2. Implementar el protocolo de SSG de 45 mts X 22,5 mts de 6 Vs 6 (5+ POR Vs 5+POR), diseñado para evaluar la toma de decisiones en jóvenes futbolistas. (INTERVENCIÓN) 	

Fuente. *Elaboración propia.*

En la figura 21 se muestra la rejilla del protocolo de SSG, se detalla la parte inicial del calentamiento y la parte central del protocolo de SSG. Se describen las tareas de la sesión en la parte izquierda, la planimetría en la mitad y en la derecha las estrategias metodológicas.

Figura 21.

Rejilla de sesión de protocolo

 UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL <small>Escuela de Educación</small>			
Sesión no	1	Categoría	2014 - 2015
Investigadores	Juan Diego Ávila Martínez Carlos Felipe Martínez Benítez		Fecha
Material	Contenidos de la sesión		Sede
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Balones ✓ Plátanos ✓ Petos ✓ Conos 	Activación – Rondo 4v1, 15 × 15 m, 4 × 2' / 1' SSG 5v5 + portero, 40 × 22,5 m, 5 × 4' / 2'		Hora 4:00 pm – 6:00 pm Colegio CAFAM
Objetivos de la sesión			
Determinar el efecto de un protocolo de SSG basado en la inteligencia emocional sobre la toma de decisiones y las variables físicas en futbolistas sub-12.			
Parte inicial			
Descripción de la tarea	Graficación de la tarea	Estrategias metodológicas	
1. Activación: Se jugará un 4 Vs. 1 con el objetivo de activar a los jugadores en todas las estructuras utilizadas en el SSG y aproximar a la dinámica reducida del juego. <ul style="list-style-type: none"> ✓ Organización: Espacio de 15 mts x 15 mts. ✓ Sets: 4 series x 2 min x 1 min de descanso. 	1. Activación: 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Rondo 	
Parte central			
1. SSG: Se jugará un 5 Vs. 5 + porteros con el objetivo de incentivar una mejor toma de decisiones por medio de instrucciones de principios tácticos de juego y pilares de la inteligencia emocional durante un SSG, específicamente las instrucciones son en las pausas de 2 min. <ul style="list-style-type: none"> ✓ Organización: Espacio de 40 mts x 22,5 mts. ✓ Sets: 5 series x 4 min x 2 min de descanso. 	1. SSG: 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Protocolo 	
Tiempo total de la sesión	40 minutos	Observación	


Fuente. *Elaboración propia.*

En la figura 22 se muestra la página 1 del cuestionario Bar On adaptado por la profesora Nelly Ugarriza Chávez.

Figura 22.

Cuestionario Bar On página 1

INVENTARIO EMOCIONAL BarOn: NA
Adaptado por Dra. Nelly Ugarriza Chávez



INSTRUCCIONES

Lee cada oración y elige la respuesta que mejor te describe, hay cuatro posibles respuestas:

1. **Muy rara vez**
2. **Rara vez**
3. **A menudo**
4. **Muy a menudo**

Dinos cómo te sientes, piensas o actúas **LA MAYOR PARTE DEL TIEMPO EN LA MAYORÍA DE LUGARES**. Elige una, y sólo UNA respuesta para cada oración y coloca un ASPA sobre el número que corresponde a tu respuesta. Por ejemplo, si tu respuesta es "Rara vez", haz un ASPA sobre el número 2 en la misma línea de la oración. Esto no es un examen; no existen respuestas buenas o malas. Por favor haz un ASPA en la respuesta de cada oración.

	Muy rara vez	Rara vez	A menudo	Muy a menudo
1. Me gusta divertirme.	1	2	3	4
2. Soy muy bueno (a) para comprender cómo la gente se siente.	1	2	3	4
3. Puedo mantener la calma cuando estoy molesto.	1	2	3	4
4. Soy feliz.	1	2	3	4
5. Me importa lo que les sucede a las personas.	1	2	3	4
6. Me es difícil controlar mi cólera.	1	2	3	4
7. Es fácil decirle a la gente cómo me siento.	1	2	3	4
8. Me gustan todas las personas que conozco.	1	2	3	4
9. Me siento seguro (a) de mi mismo (a).	1	2	3	4
10. Sé cómo se sienten las personas.	1	2	3	4
11. Sé como mantenerme tranquilo (a).	1	2	3	4
12. Intento usar diferentes formas de responder las preguntas difíciles.	1	2	3	4
13. Pienso que las cosas que hago salen bien.	1	2	3	4
14. Soy capaz de respetar a los demás.	1	2	3	4
15. Me molesto demasiado de cualquier cosa.	1	2	3	4
16. Es fácil para mí comprender las cosas nuevas.	1	2	3	4
17. Puedo hablar fácilmente sobre mis sentimientos.	1	2	3	4
18. Pienso bien de todas las personas.	1	2	3	4
19. Espero lo mejor.	1	2	3	4
20. Tener amigos es importante.	1	2	3	4
21. Peleo con la gente.	1	2	3	4
22. Puedo comprender preguntas difíciles.	1	2	3	4
23. Me agrada sonreír.	1	2	3	4

1

Fuente. Tomado de Ugarriza, 2001

En la figura 23 se muestra la página 2 del cuestionario Bar On adaptado por la profesora Nelly Ugarriza Chávez.

Figura 23.

Cuestionario Bar On página 2

		Muy rara vez	Rara vez	A menudo	Muy a menudo
24.	Intento no herir los sentimientos de las personas.	1	2	3	4
25.	No me doy por vencido (a) ante un problema hasta que lo resuelvo.	1	2	3	4
26.	Tengo mal genio.	1	2	3	4
27.	Nada me molesta.	1	2	3	4
28.	Es difícil hablar sobre mis sentimientos más íntimos.	1	2	3	4
29.	Sé que las cosas saldrán bien.	1	2	3	4
30.	Puedo dar buenas respuestas a preguntas difíciles.	1	2	3	4
31.	Puedo fácilmente describir mis sentimientos.	1	2	3	4
32.	Sé cómo divertirme.	1	2	3	4
33.	Debo decir siempre la verdad.	1	2	3	4
34.	Puedo tener muchas maneras de responder una pregunta difícil, cuando yo quiero.	1	2	3	4
35.	Me molesto fácilmente.	1	2	3	4
36.	Me agrada hacer cosas para los demás.	1	2	3	4
37.	No me siento muy feliz.	1	2	3	4
38.	Puedo usar fácilmente diferentes modos de resolver los problemas.	1	2	3	4
39.	Demoro en molestarme.	1	2	3	4
40.	Me siento bien conmigo mismo (a).	1	2	3	4
41.	Hago amigos fácilmente.	1	2	3	4
42.	Pienso que soy el (la) mejor en todo lo que hago.	1	2	3	4
43.	Para mí es fácil decirle a las personas cómo me siento.	1	2	3	4
44.	Cuando respondo preguntas difíciles trato de pensar en muchas soluciones.	1	2	3	4
45.	Me siento mal cuando las personas son heridas en sus sentimientos.	1	2	3	4
46.	Cuando estoy molesto (a) con alguien, me siento molesto (a) por mucho tiempo.	1	2	3	4
47.	Me siento feliz con la clase de persona que soy.	1	2	3	4
48.	Soy bueno (a) resolviendo problemas.	1	2	3	4
49.	Par mí es difícil esperar mi turno.	1	2	3	4
50.	Me divierte las cosas que hago.	1	2	3	4
51.	Me agradan mis amigos.	1	2	3	4
52.	No tengo días malos.	1	2	3	4
53.	Me es difícil decirle a los demás mis sentimientos.	1	2	3	4
54.	Me fastidio fácilmente.	1	2	3	4
55.	Puedo darme cuenta cuando mi amigo se siente triste.	1	2	3	4
56.	Me gusta mi cuerpo.	1	2	3	4
57.	Aún cuando las cosas sean difíciles, no me doy por vencido.	1	2	3	4
58.	Cuando me molesto actúo sin pensar.	1	2	3	4
59.	Sé cuando la gente está molesta aún cuando no dicen nada.	1	2	3	4
60.	Me gusta la forma como me veo.	1	2	3	4

Gracias por completar el cuestionario.

Fuente. Tomado de Ugarriza, 2001

Capítulo IV. Resultados

El capítulo IV presenta los hallazgos del protocolo SSG, con el fin de responder al objetivo general y objetivos específicos de la investigación. A través del análisis estadístico descriptivo e inferencial de los datos recolectados, se exponen las principales tendencias, diferencias y relaciones observadas en las variables de estudio. La presentación de los resultados se realiza de manera clara y sistemática, priorizando la comprensión de la evidencia y su relevancia en el contexto del fútbol, sin emitir juicios interpretativos, los cuales serán abordados en el capítulo V de discusión.

“Nunca andes por el camino trazado pues él te conducirá únicamente a donde otros ya fueron” A.G. Bell.

4.1 Diseño y tratamiento estadístico

Se realizó un análisis estadístico de tipo inferencial, fundamentado en la aleatorización de la muestra, la cual mantuvo un balance adecuado entre los grupos de estudio, conformados por 10 deportistas en el grupo control (GC) y 10 en el grupo experimental (GE). El análisis comprendió dos fases: i) descriptiva y ii) inferencial. En la primera, se caracterizaron las variables cualitativas (posición, pierna dominante) clasificadas como nominales y ordinales, y las variables cuantitativas (CMJ y ABK), inteligencia emocional, Yo-Yo Test y Tactic Up) categorizadas en discretas y continuas. Para estas se calcularon medidas de tendencia central (media, mediana y moda) y de dispersión mediante la desviación estándar (\pm), lo que permitió describir el comportamiento general de la muestra en las mediciones iniciales y finales.

En la fase inferencial se aplicó un diseño de dos vías con medidas repetidas, considerando los factores grupo (control vs. experimental) y tiempo (pre-test y pos-test). Para las variables que cumplieron con el supuesto de normalidad establecido por la prueba de Shapiro-Wilk, se utilizó un análisis de varianza de medidas repetidas (ANOVA), evaluando los efectos principales de grupo, tiempo y su interacción. El tamaño del efecto se estimó mediante el estadístico eta cuadrado (η^2), el cual permitió determinar la magnitud práctica de las diferencias observadas. En los casos en que no se cumplió el supuesto de normalidad, se aplicó un procedimiento no paramétrico de medidas repetidas mediante la transformación de rangos alineados, con el fin de mantener la estructura factorial del diseño y garantizar la validez del análisis.

Las hipótesis contrastadas se establecieron de la siguiente forma:

I. Para el factor grupo:

- ✓ H_0 - planteó la inexistencia de diferencias significativas entre el GC y GE.
- ✓ H_1 - planteo la existencia de diferencias significativas entre el GC y GE.

II. Para el factor tiempo:

✓ H_0 - señaló la ausencia de variaciones entre las mediciones pre y post intervención.

✓ H_1 - señalo la existencia de variaciones entre las mediciones pre y post intervención.

III. Para la interacción factor grupo \times tiempo:

- ✓ H_0 - planteo la inexistencia de interacción significativa entre grupo \times tiempo.
- ✓ H_1 - planteó la existencia de interacción significativa grupo \times tiempo.

En el caso de la variable “Fase” correspondiente al Yo-Yo test, de naturaleza ordinal, se mantuvieron las mismas hipótesis de contraste, y el análisis se realizó a través del estadístico R^2 como indicador de ajuste del modelo y medida del efecto observado.

4.1.1 Software estadístico

Todos los procedimientos estadísticos fueron implementados utilizando el software R (versión 4.1.0; R Core Team, 2023), un entorno de programación ampliamente validado en investigación científica por su capacidad de análisis reproducible y su flexibilidad para el tratamiento de datos complejos. La elección de esta herramienta respondió a criterios de transparencia, trazabilidad y control de versiones, permitiendo ejecutar análisis inferenciales y descriptivos bajo un enfoque paramétrico y no paramétrico, según la naturaleza de las variables. Además, se utilizaron paquetes específicos del ecosistema tidyverse y otras librerías

especializadas que facilitaron la gestión, visualización e interpretación de los datos conforme a los estándares contemporáneos de investigación en ciencias aplicadas.

4.2 Resultados de análisis descriptivo

A continuación, se describen los resultados del análisis descriptivo de la composición corporal y las variables estudiadas: Tomas de decisión, Inteligencia Emocional y Variables Físicas.

4.2.1 Composición corporal

4.2.1.1 Talla. Se comparó la estatura de los jugadores entre el GC y GE. El GC presentó una media de 139.4 ± 7.77 cm, mientras que el GE mostró una estatura media ligeramente superior, de 143.4 ± 8.09 cm. Las medianas fueron similares: 139.4 cm en el GC y 142.75 cm en el GE. Estos valores indican que, en promedio, los jugadores del GE eran ligeramente más altos que los del GC. Sin embargo, la dispersión de los datos fue similar en ambos grupos.

Tabla 11.

Estadísticas descriptivas de la estatura por grupo

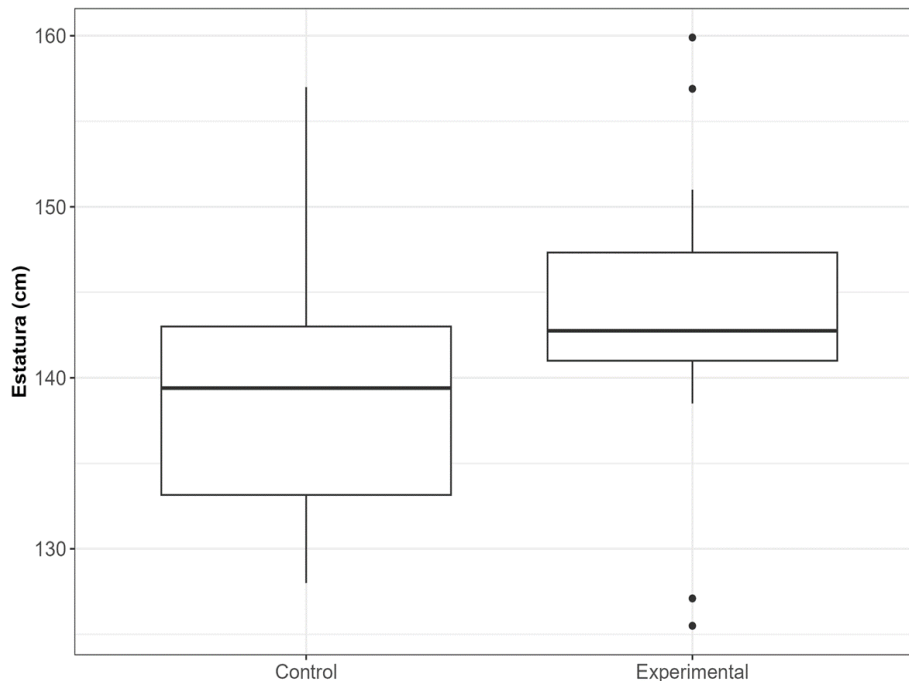
ESTADÍSTICA	GRUPO	
	CONTROL	EXPERIMENTAL
Media	139.4	143.4
DE	7.77	8.09
Mediana	139.4	142.75

Fuente. *Elaboración propia.*

En la figura 24 se visualiza la dispersión y distribución de la talla en ambos grupos. Se observa que el GE tiene una mediana más alta, y su rango intercuartílico (la “caja”) está desplazado hacia valores mayores en comparación con el GC. También se identifican algunos valores atípicos en ambos grupos, lo que suele ser normal en poblaciones infantiles o juveniles debido a las diferencias en el ritmo de crecimiento.

Figura 24.

Distribución de la talla en los grupos control y experimental.



Fuente. *Elaboración propia.*

4.2.1.2 Peso. En la Tabla 12, se comparó el peso corporal (kg) de los jugadores en los GC y GE. El GC tuvo un peso promedio de 32.4 ± 7.77 kg, mientras que el GE mostró un promedio más alto de 36.9 ± 6.39 kg. Las medianas fueron de 30.25 kg y 37.60 kg, respectivamente. Esto indica que, en promedio, los jugadores del GE pesaban más que los del GC al inicio del estudio. Sin embargo, también se observa cierta dispersión en ambos grupos, y en el GC hay valores atípicos.

Tabla 12.

Estadísticas descriptivas del peso por grupo.

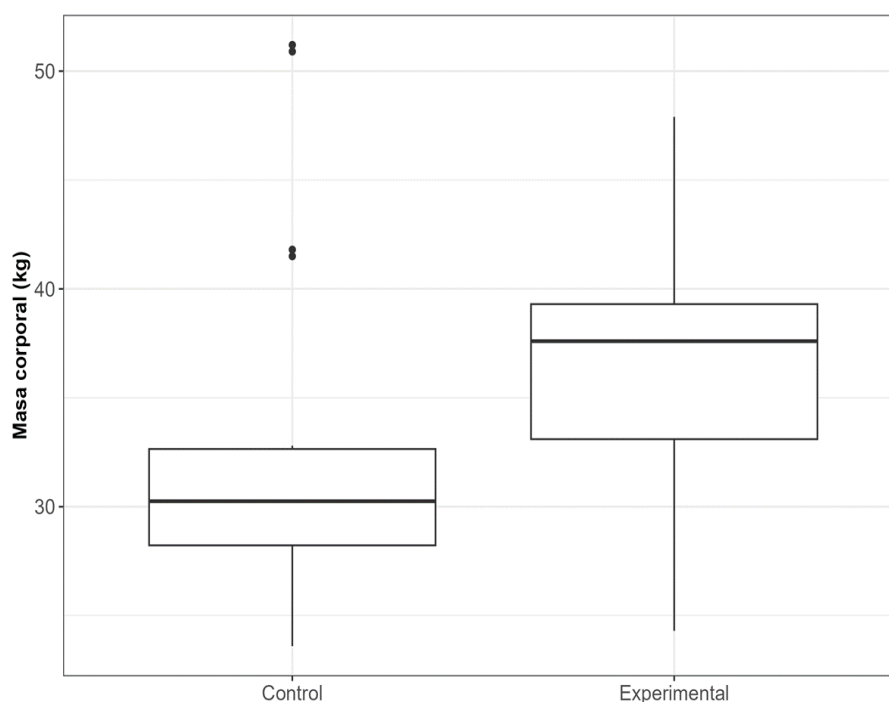
ESTADÍSTICA	GRUPO	
	CONTROL	EXPERIMENTAL
Media	32.4	36.9
DE	7.77	6.39
Mediana	30.25	37.60

Fuente. *Elaboración propia.*

En la Figura 25 se representa la variabilidad del peso mediante un diagrama de caja y bigotes, observando que el GE tiene una distribución centrada en valores más altos, con menor presencia de valores atípicos. En contraste, el GC muestra una mayor dispersión y al menos dos valores extremos por encima del rango típico.

Figura 25.

Distribución del peso corporal en los grupos control y experimental.



Fuente. *Elaboración propia.*

4.2.1.3 Índice de masa corporal (IMC). El IMC, que relaciona talla y peso para estimar la proporción corporal, fue evaluado en ambos grupos. En la Tabla 13 se muestra que el GC presentó una media de 16.59 ± 3.02 , mientras que el GE tuvo una media mayor de 17.86 ± 1.73 . La mediana fue de 16.14 en el GC y de 18.53 en el GE.

Este patrón sugiere que, en promedio, los participantes del GE tenían una mayor proporción de peso en relación con su talla que los del GC. Además, la menor desviación estándar en el GE indica que sus valores de IMC fueron más homogéneos.

Tabla 13.

Estadísticas descriptivas del IMC por grupo.

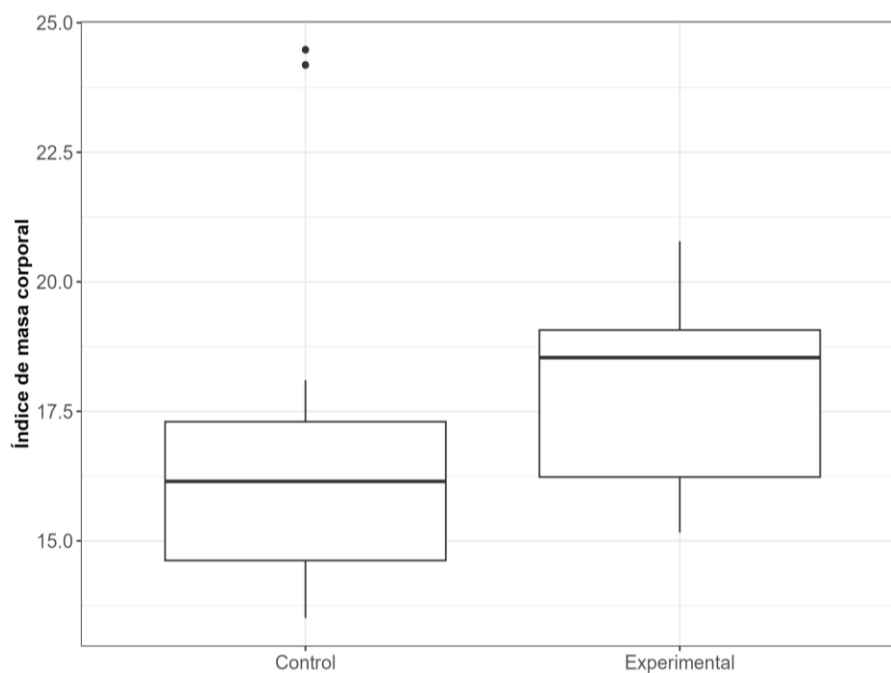
ESTADÍSTICA	GRUPO	
	CONTROL	EXPERIMENTAL
Media	16.59	17.86
DE	3.02	1.73
Mediana	16.14	18.53

Fuente. *Elaboración propia.*

La Figura 26 muestra la dispersión del IMC mediante un diagrama de caja y bigotes. El GE presenta valores más altos y centrados, con menor presencia de valores extremos. En el GC, en cambio, la dispersión es mayor, y algunos participantes tienen valores más alejados de la mediana.

Figura 26.

Distribución del IMC en los grupos control y experimental.



Fuente. *Elaboración propia.*

4.2.1.4 Edad. En la tabla 14 se reportan las medidas de tendencia central de la variable edad de los jugadores en ambos grupos antes de la intervención. El GC presentó una edad media

de 10.0 ± 0.81 años, mientras que el GE tuvo una media ligeramente superior de 10.7 ± 0.48 años. La mediana y la moda coinciden con estos valores centrales, en el GC fueron de 10 años, y en el GE de 11 años.

Tabla 14.

Estadísticas descriptivas de la edad por grupo

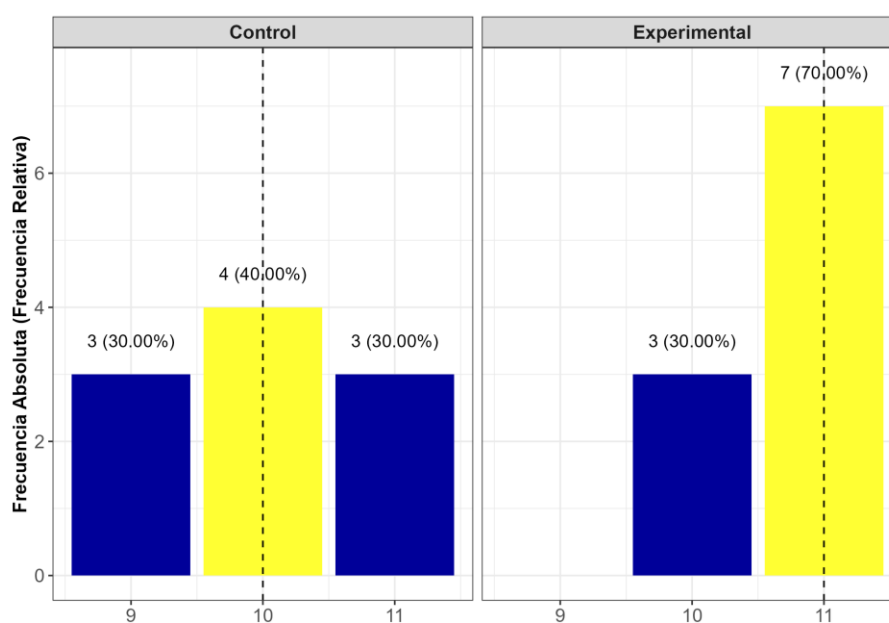
ESTADÍSTICA	GRUPO	
	CONTROL	EXPERIMENTAL
Media	10.0	10.7
DE	0.81	0.48
Mediana	10	11
Moda	10	11

Fuente. *Elaboración propia.*

En la figura 27 se muestra que, en el GC, la edad estuvo más repartida: 3 niños (30 %) tenían 9 años, 4 (40 %) tenían 10 años y 3 (30 %) tenían 11 años. En cambio, en el GE, la mayoría de los participantes (7 de 10, es decir, 70 %) tenía 11 años. Esto explica por qué la media del GE es ligeramente más alta.

Figura 27.

Distribución de frecuencias relativas por edad entre grupos



Fuente. *Elaboración propia.*

4.2.2 Posición de juego

Se clasificó a los participantes de ambos grupos según su posición habitual en el campo: atacante, defensa o volante. En la Tabla 15 se presentan las frecuencias absolutas y relativas para cada grupo, y la Figura 28 ilustra gráficamente esta distribución.

Tabla 15.

Frecuencias absolutas y relativas de las posiciones de juego por grupo

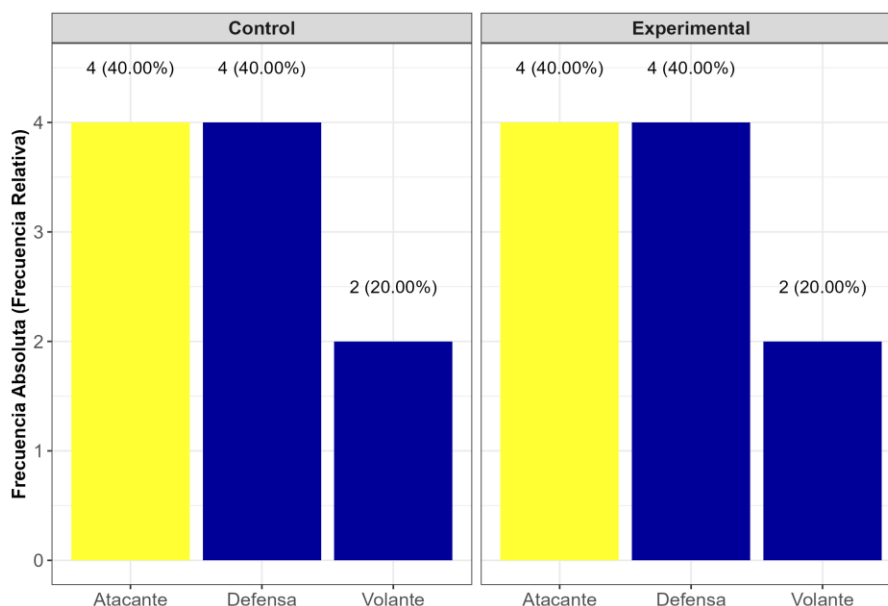
Grupo	Posición de juego	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Absoluta Acumulada	Frecuencia Relativa	Frecuencia Relativa Acumulada
Control	Atacante	4	4	40.00%	40.00%
Control	Defensa	4	8	40.00%	80.00%
Control	Volante	2	10	20.00%	100.00%
Experimental	Atacante	4	4	40.00%	40.00%
Experimental	Defensa	4	8	40.00%	80.00%
Experimental	Volante	2	10	20.00%	100.00%

Fuente. *Elaboración propia.*

En ambos grupos, la distribución por posiciones es idéntica: 4 jugadores (40 %) eran atacantes, 4 (40 %) defensas y 2 (20 %) volantes. Esto indica un equilibrio en la composición posicional de los equipos.

Figura 28.

Distribución de la posición de juego en los GC y GE.



Fuente. *Elaboración propia.*

4.2.3 Variables físicas

A continuación, se detallan los test de salto vertical: **i)** salto en contramovimiento (CMJ) y **ii)** salto abalakov (ABK). Por último se detalla el test resistencia aeróbica (Yo-Yo Test IRL I).

4.2.3.1 Salto vertical. El salto vertical es una acción explosiva que expresa la potencia del tren inferior: cuánta fuerza se puede aplicar y qué tan rápido se aplica. A continuación, se explicarán las variables del salto vertical

4.2.3.1.1 Salto en contramovimiento (CMJ). De la evaluación del CMJ resultan 5 variables importantes, **i)** altura de salto expresada en centímetros (cm), **ii)** tiempo de vuelo expresada en milisegundos (ms), **iii)** fuerza expresada en Newtons (N), **iv)** velocidad expresada en metros sobre segundo (m/s) y **v)** potencia expresada en Watts (W). A continuación, se detallan los hallazgos del salto CMJ.

Para la altura del salto en el CMJ en el pre-test, el GC alcanzó una media de 23.62 ± 2.78 cm, mientras que el GE obtuvo una media superior de 26.45 ± 4.15 cm. En el pos-test, el GC mostró una leve mejora, alcanzando 24.00 ± 3.24 cm, mientras que el GE mejoró más, alcanzando 26.90 ± 4.05 cm.

La mediana del GE en el pos-test (28.00 cm) fue superior tanto a la del GC (24.51 cm) como a su propia mediana en el pre-test (26.31 cm), lo que sugiere un aumento en el rendimiento de la altura salto.

La variable tiempo de vuelo refleja la duración en el aire del jugador y está directamente relacionada con la altura del salto y la capacidad de generar fuerza vertical. En el pre-test, el GC registró una media de 437.54 ± 25.28 ms y el GE de 463.03 ± 36.33 ms. En el pos-test, el GC mejoró levemente a 440.19 ± 29.71 ms, mientras que el GE alcanzó 467.20 ± 36.19 ms.

Las medianas también reflejan este patrón, mientras el GC pasó de 438.33 ms a 439.33 ms, el GE pasó de 465.62 ms a 477.91 ms, indicando un aumento notorio en este último.

Para la variable fuerza en el pre-test, el GC registró una media de 587.92 ± 112.02 N y el GE de 647.55 ± 118.79 N. En el pos-test, el GC aumentó ligeramente a 591.30 ± 113.22 N, mientras que el GE mostró una mejora mayor, alcanzando 667.05 ± 103.14 N. La mediana también aumentó en ambos grupos, de 545.16 N a 553.80 N en el GC, y de 614.65 N a 642.26 N en el GE.

Estos resultados sugieren que la intervención aplicada al GE tuvo un mayor efecto en el desarrollo de la manifestación del componente elástico-explosivo del musculo

Así mismo, se observaron diferencias entre grupos y entre momentos de medición para la velocidad del salto. En el GE, la media aumentó de 1.13 ± 0.09 m/s en el pre-test a 1.14 ± 0.09 m/s en el pos-test. Aunque el cambio parece leve en términos absolutos, la mediana también

aumentó de 1.14 m/s a 1.17 m/s, sugiriendo una mejora consistente en el rendimiento tras la intervención. En contraste, el GC mostró un cambio mínimo, pasando de 1.07 ± 0.06 m/s en el pre-test a 1.08 ± 0.07 m/s en el pos-test. La mediana se mantuvo constante en 1.08 m/s, lo cual indica una estabilidad en el desempeño sin intervención.

Por último, se observa que el GE presenta un aumento en la potencia del CMJ después de la intervención, pasando de 742.92 ± 181.70 W a 769.50 ± 166.69 W, mientras que el GC muestra un cambio leve en la media 634.41 ± 155.70 W a 641.38 ± 156.54 W con variaciones similares en la dispersión. A continuación, en la tabla 16 se detalla con más claridad los resultados de test CMJ:

Tabla 16.

Resultados de las variables del salto CMJ entre tiempos y entre grupos

Salto Contramovimiento					
Variable		Altura de salto (cm)			
		Grupo	Media	DE	Mediana
Tiempo	Pre-test	Control	23.62	2.78	23.56
		Experimental	26.42	4.15	26.31
	Pos-test	Control	24.02	3.24	24.51
		Experimental	26.90	4.05	28.00
Variable		Tiempo de vuelo (ms)			
		Grupo	Media	DE	Mediana
Tiempo	Pre-test	Control	437.54	25.28	438.33
		Experimental	463.93	36.33	465.62
	Pos-test	Control	440.19	29.71	439.33
		Experimental	467.20	36.19	477.91
Variable		Fuerza (N)			
		Grupo	Media	DE	Mediana
Tiempo	Pre-test	Control	587.92	112.01	545.16
		Experimental	647.54	118.78	614.64
	Pos-test	Control	591.30	113.21	553.79
		Experimental	667.03	103.14	642.25
Variable		Velocidad (m/s)			
		Grupo	Media	DE	Mediana

Tiempo	Pre-test	Control	1.07	0.06	1.08
		Experimental	1.13	0.09	1.14
	Pos-test	Control	1.08	0.07	1.08
		Experimental	1.14	0.09	1.17
Variable	Potencia (W)				
		Grupo	Media	DE	Mediana
Tiempo	Pre-test	Control	634.41	155.70	576.65
		Experimental	742.92	181.70	690.66
	Pos-test	Control	641.38	156.54	580.65
		Experimental	769.50	166.69	713.44

Fuente. *Elaboración propia.*

4.2.3.1.2 Salto abalakov (ABK). De la misma forma que el salto CMJ, para el salto ABK resultan las mismas 5 variables importantes, **i)** altura de salto expresada en centímetros (cm), **ii)** tiempo de vuelo expresada en milisegundos (ms), **iii)** fuerza expresada en Newtons (N), **iv)** velocidad expresada en metros sobre segundo (m/s) y **v)** potencia expresada en Watts (W). A continuación, se detallan los hallazgos del salto ABK.

La altura del salto ABK mostró una leve mejora en ambos grupos. En el GC, la media pasó de 25.86 ± 3.98 cm a 26.00 ± 5.12 cm. En el GE, aumentó ligeramente de 28.86 ± 4.26 cm a 28.67 ± 5.40 cm. Aunque las diferencias son pequeñas, el GE presentó mayor altura tanto antes como después de la intervención.

El tiempo de vuelo también evidenció cambios leves. En el GC, disminuyó de 463.09 ms ± 29.44 ms a 462.27 ± 42.33 ms. En contraste, el GE mostró un aumento de 484.29 ± 36.82 ms a 481.45 ± 47.83 ms. El GE sostuvo un mayor tiempo de vuelo promedio en ambas mediciones.

En cuanto a la fuerza expresada durante el salto, el grupo control mostró un incremento de 572.59 ± 48.03 N a 603.46 ± 96.65 N. El GE también mejoró, pasando de 677.74 ± 118.66 N a 686.57 ± 114.27 N. Los datos sugieren un aumento más consistente en el GE, aunque con mayor dispersión.

La velocidad del salto ABK se mantuvo estable en el GC (1.11 m/s en ambos momentos), mientras que el GE presentó valores ligeramente superiores: 1.18 ± 0.08 m/s en pre-test y 1.18 ± 0.11 m/s en pos-test. En general, la velocidad fue más alta en el grupo experimental.

La potencia mostró diferencias notables. El GC redujo su promedio de 649.23 ± 91.20 W en pre-test a 572.11 ± 216.86 W en pos-test. Por el contrario, el GE pasó de 811.46 ± 183.28 W a 819.12 ± 201.16 W, reflejando un aumento en la producción de potencia tras la intervención.

Tabla 17.

Resultados de las variables del salto ABK entre tiempos y entre grupos.

Salto Abalakov					
Variable		Altura de salto (cm)			
		Grupo	Media	DE	Mediana
Tiempo	Pre-test	Control	25.86	3.98	27.07
		Experimental	28.86	4.26	31.02
	Pos-test	Control	26.00	5.12	25.40
		Experimental	28.67	5.40	29.77
Variable		Tiempo de vuelo (ms)			
		Grupo	Media	DE	Mediana
Tiempo	Pre-test	Control	463.09	29.44	469.58
		Experimental	484.29	36.82	504.79
	Pos-test	Control	462.27	42.33	455.00
		Experimental	481.45	47.83	492.70
Variable		Fuerza (N)			
		Grupo	Media	DE	Mediana
Tiempo	Pre-test	Control	572.59	48.03	590.71
		Experimental	677.74	118.66	641.14
	Pos-test	Control	603.46	96.65	580.26
		Experimental	686.57	114.27	654.94
Variable		Velocidad (m/s)			
		Grupo	Media	DE	Mediana
Tiempo	Pre-test	Control	1.11	0.08	1.13
		Experimental	1.18	0.08	1.22
	Pos-test	Control	1.11	0.10	1.12
		Experimental	1.18	0.11	1.21
Variable		Potencia (W)			

		Grupo	Media	DE	Mediana
Tiempo	Pre-test	Control	649.23	91.20	701.30
		Experimental	811.46	183.28	759.30
	Pos-test	Control	572.11	216.86	593.83
		Experimental	819.12	201.16	785.56

Fuente. *Elaboración propia.*

4.2.3.2 Yo-Yo Test. El Yo-Yo Test se empleó con el propósito de evaluar la capacidad de rendimiento aeróbico intermitente de los jugadores, considerando tres variables principales: **i)** distancia acumulada (mts), **ii)** velocidad (km/h) y **iii)** consumo máximo de oxígeno (VO_{2max} , $ml \cdot min^{-1} \cdot kg^{-1}$).

En relación con la distancia acumulada, durante el pre-test el GC registró una media de 386 ± 210.40 mts; mediana = 380, mientras que el GE obtuvo un valor inferior, con una media de 294 ± 175.89 mts; mediana = 200. Tras la intervención en el pos-test, ambos grupos incrementaron la distancia recorrida, alcanzando 454 ± 198.44 mts; mediana = 410 el GC y 580 ± 154.63 mts; mediana = 600 el GE.

En términos descriptivos, se observa una mejora más pronunciada en el GE, lo cual sugiere un efecto positivo del protocolo aplicado sobre la capacidad de resistencia aeróbica intermitente.

Por otro lado, respecto a la velocidad alcanzada, los resultados del pre-test revelaron valores semejantes de media entre grupos (GC=13.70 km/h; GE=13.55 km/h). No obstante, en el pos-test se evidenció un incremento en ambos, siendo de 14.05 km/h en el GC y de 14.45 km/h en el GE. Cabe destacar que la desviación estándar fue menor en el GE (± 0.28), lo que indica una mayor homogeneidad en el rendimiento final. Este aumento en la velocidad sugiere una adaptación fisiológica favorable al esfuerzo intermitente, atribuible al protocolo de SSG.

Finalmente, el VO_{2max} , los resultados evidencian un incremento en la capacidad aeróbica de ambos grupos tras la intervención, aunque con una mejora más marcada en el GE. En el pre-test, el GC presentó un VO_{2max} promedio de $39.70 \pm 1.85 \text{ ml}\cdot\text{min}^{-1}\cdot\text{kg}^{-1}$, mientras que el GE alcanzó un valor inferior, de $38.86 \pm 1.47 \text{ ml}\cdot\text{min}^{-1}\cdot\text{kg}^{-1}$. No obstante, al finalizar el protocolo, en el pos-test, ambos grupos mostraron aumentos, registrándose $40.28 \pm 1.73 \text{ ml}\cdot\text{min}^{-1}\cdot\text{kg}^{-1}$ en el GC y $41.27 \pm 1.29 \text{ ml}\cdot\text{min}^{-1}\cdot\text{kg}^{-1}$ en el GE.

En conjunto, los resultados descriptivos del Yo-Yo Test evidencian mejoras consistentes en las tres variables fisiológicas evaluadas tras la intervención, con una tendencia más acentuada en el GE. Dichas variaciones permiten inferir que el programa de entrenamiento implementado favoreció la adaptación al esfuerzo intermitente de alta intensidad, manifestada en un mayor rendimiento aeróbico general, una velocidad final superior y un incremento del VO_{2max} estimado. Lo anterior mencionado se puede evidenciar con más claridad en la tabla 26 mostrada a continuación:

Tabla 18.

Resultados de las variables del Yo-Yo test entre tiempos y entre grupos

		Yo-Yo Test			
Variable		Distancia acumulada (mts)			
		Grupo	Media	DE	Mediana
Tiempo	Pre-test	Control	386	210.40	380
		Experimental	294	175.89	200
	Pos-test	Control	454	198.44	410
		Experimental	580	154.63	600
Variable		Velocidad (km/h)			
		Grupo	Media	DE	Mediana
Tiempo	Pre-test	Control	13.70	0.82	14.0
		Experimental	13.55	0.49	13.5
	Pos-test	Control	14.05	0.43	14.0
		Experimental	14.45	0.28	14.5
Variable		VO_{2max} (ml/(min·kg))			

		Grupo	Media	DE	Mediana
Tiempo	Pre-test	Control	39.70	1.85	39.59
		Experimental	38.86	1.47	38.08
	Pos-test	Control	40.28	1.73	39.84
		Experimental	41.27	1.29	41.44

Fuente. *Elaboración propia.*

Otra variable importante en el Yo-Yo test se muestra en Tabla 19, la distribución de frecuencias absolutas y relativas de las fases alcanzadas en el test, diferenciadas por grupo y tiempo.

En la medición inicial, los participantes del GC se distribuyeron entre las fases 2 y 6, destacando que el 60% se concentró en las fases 5 y 6. En contraste, el GE mostró mayor dispersión, con un 40% ubicado en la fase 4 y un 30% en la fase 3.

En el post-test, el GC mantuvo una distribución relativamente homogénea, con el 40% en la fase 6. No obstante, el GE mostró una mejora más marcada: el 70% de los participantes alcanzó la fase 6 y un 10% alcanzó la fase 7, representando un desplazamiento ascendente en el rendimiento físico.

Tabla 19.

Distribución de frecuencias absolutas y relativas por fase alcanzada en el Yo-Yo, por grupo y tiempo

Tiempo	Grupo	Categoría	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Absoluta Acumulada	Frecuencia Relativa	Frecuencia Relativa Acumulada
Pre-test	Control	2	1	1	10.00%	10.00%
Pre-test	Control	3	2	3	20.00%	30.00%
Pre-test	Control	4	1	4	10.00%	40.00%
Pre-test	Control	5	3	7	30.00%	70.00%
Pre-test	Control	6	3	10	30.00%	100.00%
Pre-test	Experimental	3	3	3	30.00%	30.00%
Pre-test	Experimental	4	4	7	40.00%	70.00%
Pre-test	Experimental	5	2	9	20.00%	90.00%
Pre-test	Experimental	6	1	10	10.00%	100.00%
Pre-test	Experimental	7	0	10	0.00%	100.00%

Post-test	Control	4	3	3	30.00%	30.00%
Post-test	Control	5	3	6	30.00%	60.00%
Post-test	Control	6	4	10	40.00%	100.00%
Post-test	Experimental	5	2	2	20.00%	20.00%
Post-test	Experimental	6	7	9	70.00%	90.00%
Post-test	Experimental	7	1	10	10.00%	100.00%

Fuente. *Elaboración propia.*

4.2.4 Bar On

4.2.4.1 Cociente emocional total (CET). En la Tabla 20 se presentan los resultados descriptivos de la variable CET, obtenidos en los GC y GE durante las mediciones pre-test y post-test. Esta variable permitió cuantificar el nivel global de inteligencia emocional de los participantes, expresado como un valor continuo.

Durante el pre-test, el GC mostró una media de 190.8 ± 20.73 puntos y una mediana de 189.0, lo que indica una distribución relativamente simétrica en torno a la media. Por su parte, el GE presentó una media ligeramente superior de 201.5 ± 13.98 puntos y una mediana de 200.0, sugiriendo un desempeño inicial algo más alto en comparación con el GC.

En la medición pos-test, el GC mostró una ligera variación positiva, alcanzando una media de 193.1 ± 28.27 puntos, mientras que el GE evidenció un incremento más notable, con una media de 210.1 ± 14.94 puntos. Este aumento en la media del GE, acompañado de una dispersión menor respecto al GC, sugiere una mejora más consistente en el cociente emocional total tras la intervención.

En términos generales, los resultados descriptivos indican que ambos grupos mantuvieron una tendencia ascendente entre las fases pre-test y pos-test, sin embargo, el GE mostró un cambio más pronunciado, reflejando un posible efecto positivo de la intervención sobre la inteligencia emocional.

Tabla 20.*Cociente emocional total entre tiempos y entre grupos*

Cociente emocional total				
Tiempo	Grupo	Media	DE	Mediana
Pre-test	Control	190.8	20.73	189.0
Pre-test	Experimental	201.5	13.97	200.0
Post-test	Control	193.1	28.27	193.5
Post-test	Experimental	210.1	14.94	212.5

Fuente. *Elaboración propia.*

4.2.4.2 Intrapersonal. En la Tabla 21 se presentan los resultados descriptivos correspondientes a la variable Intrapersonal. Esta dimensión de la inteligencia emocional refleja la capacidad del individuo para reconocer, comprender y regular sus propias emociones, constituyendo un indicador clave del manejo emocional interno.

Durante el pre-test, el GC presentó una media de 99.8 ± 9.85 puntos y una mediana de 99.5, lo que sugiere una distribución estable y homogénea en los valores observados. En el GE, la media inicial fue ligeramente superior (102.4 ± 14.68 puntos) con una mediana de 106.5, evidenciando un nivel intrapersonal algo más alto al inicio del estudio, aunque con mayor variabilidad entre los participantes. En la medición pos-test, el GC mostró un incremento leve en su puntuación media, alcanzando 101.1 ± 12.25 puntos y una mediana de 101.5. En contraste, el GE presentó un aumento más notable, con una media de 105.4 ± 9.24 puntos y una mediana de 109.0.

Este ascenso en la media, acompañado de una ligera reducción en la dispersión, sugiere una mejora más consistente en la dimensión intrapersonal posterior a la intervención. En general, el cambio fue más pronunciado en el grupo experimental, lo que anticipa un posible efecto positivo del programa de intervención sobre la competencia emocional intrapersonal.

Tabla 21.*Dimensión intrapersonal entre tiempos y entre grupos*

Intrapersonal				
Tiempo	Grupo	Media	DE	Mediana
Pre-test	Control	99.8	9.85	99.5
Pre-test	Experimental	102.4	14.67	106.5
Post-test	Control	101.1	12.25	101.5
Post-test	Experimental	105.4	9.24	109.0

Fuente. *Elaboración propia.*

4.2.4.3 Interpersonal. En la tabla 22 podemos observar que, en el pre-test, el GC presentó una media de 97.5 ± 11.16 puntos; $M = 98$), mientras que el GE alcanzó una media superior de 104.5 ± 7.78 puntos; $M = 105.5$). En el post-test, el GC mostró un leve incremento en su puntuación media (99.5 ± 13.68 puntos; $M = 104$), en tanto que el GE mantuvo valores similares (103.9 ± 8.72 puntos; $M = 104$).

Estos resultados descriptivos sugieren que ambos grupos presentaron puntuaciones relativamente consistentes a lo largo del tiempo, con una ligera mejora en el GC y una estabilización del desempeño en el GE.

Tabla 22.*Dimensión interpersonal entre tiempos y entre grupos*

Interpersonal				
Tiempo	Grupo	Media	DE	Mediana
Pre-test	Control	97.5	11.15	98.0
Pre-test	Experimental	104.5	7.77	105.5
Post-test	Control	99.5	13.68	104.0
Post-test	Experimental	103.9	8.72	104.0

Fuente. *Elaboración propia.*

4.2.4.4 Adaptabilidad. En el pre-test, el GC obtuvo una media de 109.6 ± 14.65 puntos; $M = 111$), mientras que el GE registró una media ligeramente superior de 113.2 ± 13.77 puntos; $M = 108$). En el post-test, el GC presentó un incremento marginal en su puntuación media (113.5

± 11.42 puntos; $M = 111$), mientras que el GE evidenció un aumento más pronunciado, alcanzando una media de 127.3 ± 11.52 puntos; $M = 126$).

Estos resultados sugieren una mejora general en la capacidad de adaptabilidad en el GE tras la intervención. Este patrón descriptivo indica un efecto positivo del protocolo sobre la habilidad de ajustarse de manera flexible a los cambios y demandas del entorno.

Tabla 23.

Dimensión adaptabilidad entre tiempos y entre grupos

Adaptabilidad				
Tiempo	Grupo	Media	DE	Mediana
Pre-test	Control	109.6	14.64	111
Pre-test	Experimental	113.2	13.77	108
Post-test	Control	113.5	11.42	111
Post-test	Experimental	127.3	11.51	126

Fuente. *Elaboración propia.*

4.2.4.5 Manejo del estrés. Para la variable de manejo del estrés, se observaron leves variaciones tras la intervención. El GC mantuvo una constancia en los resultados pasando de 90.3 ± 11.19 puntos a 90.3 ± 13.68 puntos, mientras que el GE presentó un leve aumento, pasando de 93.5 ± 9.90 puntos a 94.0 ± 12.15 puntos. Aunque los promedios se mantuvieron relativamente estables, la mediana del GE fue mayor (89.0) frente al GC (86.0) en el post-test, lo que sugiere una tendencia positiva hacia una mejor autopercepción del estrés en el GE, sin cambios importantes.

Tabla 24.

Dimensión manejo del estrés entre tiempos y entre grupos

Manejo del estrés				
Tiempo	Grupo	Media	DE	Mediana
Pre-test	Control	90.3	11.19	87.5
Pre-test	Experimental	93.5	9.90	98.0
Post-test	Control	90.3	13.68	86.0
Post-test	Experimental	94.0	12.15	89.0

Fuente. *Elaboración propia.*

4.2.4.6 Estado de ánimo. En cuanto al estado de ánimo, ambos grupos mostraron estabilidad entre mediciones. El GC pasó de 109.3 ± 20.60 puntos a 102.6 ± 15.30 puntos, evidenciando una ligera disminución. Por su parte, el GE mostró un leve aumento de 109.7 ± 9.17 puntos a 110.9 ± 11.47 puntos. La mediana final fue mayor en el GE (111 puntos) que en el GC (107 puntos), indicando una posible mejora o mantenimiento favorable en la percepción del estado emocional en los participantes que recibieron la intervención.

Tabla 25.

Dimensión estado de ánimo entre tiempos y entre grupos

Estado de animo				
Tiempo	Grupo	Media	DE	Mediana
Pre-test	Control	109.3	20.602319	107
Pre-test	Experimental	109.7	9.177872	111
Post-test	Control	102.6	15.305772	107
Post-test	Experimental	112.1	7.593126	113

Fuente. *Elaboración propia.*

4.2.4.7 Impresión positiva. Por último, para la variable de impresión positiva, ambos grupos mostraron aumentos tras la intervención. El GC incrementó su puntuación de 98.6 ± 8.04 puntos a 104.1 ± 9.24 puntos, mientras que el GE pasó de 105.4 ± 5.27 puntos a 107.6 ± 4.08 puntos. A pesar de que ambos grupos mejoraron, el GE presentó valores superiores tanto en la media como en la mediana final (110 puntos frente a 105 puntos), lo cual podría indicar una percepción favorable en los participantes que recibieron el protocolo.

Tabla 26.

Dimensión impresión positiva entre tiempos y entre grupos

Impresión positiva				
Tiempo	Grupo	Media	DE	Mediana
Pre-test	Control	98.6	8.04	98
Pre-test	Experimental	105.4	5.27	105
Post-test	Control	104.1	9.24	105
Post-test	Experimental	107.6	4.08	110

Fuente. *Elaboración propia.*

4.2.5 Tactic Up

4.2.5.1 Índices y tiempos generales de juego. En el índice de juego general, el GE mostró una mejora en la media del pre-test al pos-test, media 62.97 ± 6.59 a media 66.68 ± 5.18 , mientras que el GC también mejoró levemente, media 60.68 ± 5.96 a media 64.59 ± 9.32 . En cuanto al tiempo de juego general, el GE pasó de media 8.70 ± 5.44 seg a media 9.32 ± 3.12 seg, mientras que el GC disminuyó su media 7.43 seg a 7.22 seg, lo que podría sugerir una menor persistencia activa.

Respecto al juego ofensivo, el GE incrementó su media 69.47 ± 5.80 a media 72.59 ± 4.25 , mientras que el GC mostró una leve disminución media 71.68 a 69.47 . En el tiempo de juego ofensivo, el GE evidenció una mejora media 9.45 seg a 8.34 seg, mientras que el GC presentó una disminución menos pronunciada de media 7.55 seg a 7.31 seg, con medianas más estables en el grupo experimental.

En la dimensión de juego defensivo, el GE mostró un aumento en la media del pos-test media de 63.89 ± 9.96 frente al pre-test media 56.22 ± 12.32 , lo que sugiere una mejora consistente. El GC también mejoró, aunque en menor proporción media de 54.21 a media 57.50 . Finalmente, en el tiempo de juego defensivo, el GE incrementó su media de media de 7.41 seg a 8.10 seg, mientras que el GC mostró una disminución significativa de media 7.32 seg a 6.13 seg, indicando una menor presencia defensiva sostenida en el tiempo. A continuación, se detallan los índices generales del instrumento junto sus tiempos de respuesta, cabe aclarar que los índices de juego se manifiestan como un puntaje de 0 a 100 y el tiempo en segundos.

Tabla 27.

Índices generales y tiempos de respuesta en el Tactic UP entre grupos y tiempos

Tactic up índices y tiempos generales					
Variable	Tiempo	Grupo	Media	DE	Mediana
Juego general	Pre-test	Control	60.68	5.96	59.93
		Experimental	62.97	6.59	60.65
	Post-test	Control	64.59	9.32	65.18
		Experimental	66.68	5.18	67.92
Tiempo en juego general (seg)	Pre-test	Control	7.43	2.59	7.07
		Experimental	8.70	5.44	8.04
	Post-test	Control	7.22	3.14	6.20
		Experimental	7.97	3.12	8.11
Juego ofensivo	Pre-test	Control	67.15	8.17	67.36
		Experimental	69.72	9.72	70.02
	Post-test	Control	71.68	10.29	73.89
		Experimental	69.47	5.80	72.58
Tiempo en juego ofensivo (seg)	Pre-test	Control	7.55	2.42	7.44
		Experimental	9.45	6.44	8.66
	Post-test	Control	7.31	3.23	6.23
		Experimental	8.34	3.25	7.75
Juego defensivo	Pre-test	Control	54.21	8.45	51.72
		Experimental	56.22	12.32	52.74
	Post-test	Control	57.50	9.13	56.36
		Experimental	63.89	6.96	65.36
Tiempo e juego defensivo (seg)	Pre-test	Control	7.32	2.82	6.89
		Experimental	7.94	4.49	7.41
	Post-test	Control	6.13	3.18	6.16
		Experimental	8.10	3.20	8.47

Fuente. *Elaboración propia.*

4.2.5.2 Puntaje de índices ofensivos. En el componente de penetración, ambos grupos mostraron mejoras tras la intervención del protocolo. El GC aumentó de 70.99 ± 16.67 puntos a 77.53 ± 15.39 puntos, mientras que el GE pasó de 69.43 ± 19.38 puntos a 77.06 ± 15.07 puntos. La mediana final fue ligeramente superior en el grupo control (78.83 puntos) en comparación con el experimental (72.33 puntos), lo que indica mejoras generales en la capacidad de avanzar hacia el...

Respecto a la cobertura ofensiva, se evidencian incrementos en ambos grupos. El GC pasó de 76.16 a 82.36 puntos, y GE de 81.13 a 78.89 puntos. Si bien ambos grupos presentaron

medias similares en el post-test, el GC mostró una reducción en la dispersión (± 16.22), lo que sugiere mayor consistencia en el rendimiento.

En el uso del espacio con balón, el GC mejoró su puntaje medio de 66.03 a 69.80 puntos, mientras que el grupo experimental experimentó una disminución de 84.59 a 64.89 puntos, lo cual representa una caída considerable. Este descenso también se refleja en la mediana, que pasó de 85.16 a 63.00 puntos, y podría indicar dificultades específicas en esta dimensión tras la intervención.

En cuanto al uso del espacio sin balón, ambos grupos incrementaron su desempeño: el GC pasó de 73.46 a 79.56 puntos, y el grupo experimental de 78.10 a 88.26. Este último también mostró la mayor mediana (93.33), con la menor desviación estándar (± 11.66), lo cual evidencia tanto una mejora notable como mayor homogeneidad en la aplicación táctica sin balón.

El componente de movilidad ofensiva mostró patrones divergentes. El GC mantuvo un desempeño estable (de 65.93 a 65.83 puntos), mientras que el GE mejoró de 53.39 a 55.40 puntos. A pesar de que los puntajes del grupo experimental son menores en promedio, su reducción en la desviación estándar indica un posible progreso uniforme en esta habilidad.

Finalmente, en unidad ofensiva, ambos grupos presentaron aumentos leves en sus puntuaciones promedio tras la intervención (GC de 50.33 a 54.99 puntos; GE de 51.66 a 52.33 puntos). Las medianas reflejan mejoras modestas, aunque el GE partía de una mayor dispersión inicial (± 24.40) que disminuyó en el post-test (± 20.00), sugiriendo mayor regularidad entre los participantes.

Finalmente, los resultados descriptivos evidencian mejoras en varias dimensiones de los índices ofensivos, con patrones diferenciados por el índice y grupo. El GE destacó especialmente

en el uso del espacio sin balón y en la reducción de la variabilidad en varios aspectos, mientras que el GC mostró mejoras más consistentes en penetración, cobertura y espacio con balón.

Tabla 28.

Índices ofensivos en el Tactic UP entre grupos y tiempos

Tactic up índices ofensivos					
Variable	Tiempo	Grupo	Media	DE	Mediana
Penetración	Pre-test	Control	70.99	16.67	67.83
		Experimental	69.43	19.38	70.16
	Post-test	Control	77.53	15.39	78.83
		Experimental	77.06	15.07	72.33
Cobertura	Pre-test	Control	76.16	19.52	78.16
		Experimental	81.13	14.92	78.00
	Post-test	Control	82.36	16.22	87.33
		Experimental	78.89	21.01	87.33
Espacio con balón	Pre-test	Control	66.03	19.00	68.50
		Experimental	84.59	14.61	85.16
	Post-test	Control	69.80	22.97	66.67
		Experimental	64.89	17.98	63.00
Espacio sin balón	Pre-test	Control	73.46	16.76	73.00
		Experimental	78.10	20.63	83.50
	Post-test	Control	79.56	18.80	87.16
		Experimental	88.26	11.66	93.33
Movilidad	Pre-test	Control	65.93	13.09	68.00
		Experimental	53.39	22.13	53.83
	Post-test	Control	65.83	15.28	69.33
		Experimental	55.40	22.43	53.50
Unidad ofensiva	Pre-test	Control	50.33	20.99	50.00
		Experimental	51.66	24.40	53.33
	Post-test	Control	54.99	25.39	53.33
		Experimental	52.33	20.00	50.00

Fuente. *Elaboración propia.*

4.2.5.3 Puntaje de índices defensivos. En el índice de contención, el GE mostró una mejora relevante del pre-test al pos-test (media de 55.96 ± 18.97 a 77.63 ± 15.10 puntos), mientras que el GC también incrementó sus valores (55.16 ± 22.38 a 67.19 ± 17.97), aunque en

menor proporción. Las medianas reflejan una progresión más marcada en el GE (58.17 a 74.33) que en el GC (48.16 a 71.66).

En cuanto a la cobertura defensiva, el GE mejoró levemente (54.46 ± 22.04 a 57.33 ± 16.07), mientras que el GC se mantuvo relativamente estable (51.76 ± 20.08 a 54.44 ± 22.01). No obstante, las medianas del GE fueron más altas (65.36) que las del GC (50.11), consolidando una mejor ejecución defensiva en el grupo intervenido.

Para el equilibrio de recuperación, el GE pasó de 59.20 ± 26.66 a 63.23 ± 17.71 , mientras que el GC disminuyó levemente (58.73 ± 26.11 a 58.76 ± 26.11), lo que sugiere una estabilización en el grupo experimental. Las medianas reflejan esta mejora, pasando de 54.50 a 61.00.

En el índice de equilibrio defensivo, se observó una mejora en el GE (58.83 ± 29.86 a 62.03 ± 27.93), mientras que el GC descendió (66.77 ± 27.93 a 63.71 ± 28.45), manteniéndose en niveles altos, aunque menos estables. La mediana del GE pasó de 47.50 a 58.00, confirmando una mejora funcional.

Respecto a la concentración, el GE mostró un leve descenso (67.93 ± 23.80 a 65.73 ± 20.03), mientras que el GC incrementó (55.99 ± 17.34 a 59.05 ± 17.33). A pesar de ello, las medianas del GE se mantuvieron más altas (64.50 a 67.66), lo que puede estar vinculado a una mayor implicación táctica.

Finalmente, en la unidad defensiva, ambos grupos mostraron mejoras. El GE pasó de 50.36 ± 21.36 a 51.09 ± 21.44 , con una mediana ascendente de 51.36 a 56.66. El GC, por su parte, mejoró de 38.36 ± 19.75 a 50.46 ± 14.72 , lo que cerró parcialmente la brecha con el GE, aunque este último mantuvo mejores niveles absolutos tras la intervención.

Tabla 29.*Índices defensivos en el Tactic UP entre grupos y tiempos*

Tactic up índices defensivos					
Variable	Tiempo	Grupo	Media	DE	Mediana
Contención	Pre-test	Control	55.16	22.38	48.16
		Experimental	55.96	18.97	58.17
	Post-test	Control	67.19	17.97	71.66
		Experimental	77.63	15.70	74.33
Cobertura defensiva	Pre-test	Control	51.76	20.08	61.50
		Experimental	53.46	19.56	53.66
	Post-test	Control	54.46	22.04	56.33
		Experimental	71.63	16.65	69.33
Equilibrio de recuperación	Pre-test	Control	59.20	26.66	54.50
		Experimental	60.79	16.81	53.83
	Post-test	Control	58.73	26.16	54.50
		Experimental	63.23	17.71	60.50
Equilibrio defensivo	Pre-test	Control	67.66	27.93	63.33
		Experimental	58.83	28.92	56.66
	Post-test	Control	58.26	26.67	56.50
		Experimental	54.03	29.48	47.50
Concentración	Pre-test	Control	53.13	18.46	47.33
		Experimental	67.93	23.44	68.83
	Post-test	Control	55.90	17.34	61.50
		Experimental	65.73	20.63	64.50
Unidad defensiva	Pre-test	Control	38.36	19.75	43.33
		Experimental	40.36	21.36	28.33
	Post-test	Control	50.46	14.72	49.33
		Experimental	51.09	21.44	56.66

Fuente. *Elaboración propia.*

4.2.5.4 Tiempos de índices defensivos. En los tiempos de ejecución ofensiva, el GE mostró mejoras destacadas en varios indicadores clave. En penetración, el GE aumentó de 10.51 ± 8.29 a 12.14 ± 6.65 , mientras que el GC pasó de 7.40 ± 3.13 a 8.42 ± 2.62 . La mediana final fue más alta en el GE (11.53) frente al GC (8.25), sugiriendo un mayor impacto de la intervención en este componente.

En el tiempo de cobertura, el GE aumentó levemente (6.94 ± 4.39 a 7.04 ± 4.89), mientras que el GC disminuyó ligeramente (7.54 ± 3.95 a 7.32 ± 4.59), manteniendo el GE una mediana superior al final (4.36 vs. 4.09).

En espacio con balón, el GE evidenció una mejora constante (10.90 ± 5.92 a 11.90 ± 5.92), mientras que el GC mostró un incremento menor (7.15 ± 4.31 a 9.00 ± 4.78), con una mediana final de 9.39 en el GE, superior a la del GC (7.70).

En espacio sin balón, el GE aumentó de 9.00 ± 4.78 a 9.54 ± 5.31 , mientras que el GC mostró un cambio menor (9.75 ± 7.91 a 9.17 ± 5.41).

Respecto al tiempo de movilidad, el GE pasó de 10.26 ± 8.57 a 8.29 ± 4.89 , con una ligera reducción, pero aún por encima del GC, que subió levemente de 7.91 ± 2.69 a 8.15 ± 3.45 .

Finalmente, en unidad ofensiva, el GE disminuyó de 8.23 ± 5.06 a 6.98 ± 3.39 , mientras que el GC pasó de 7.40 ± 3.45 a 5.83 ± 1.66 , indicando una baja en ambos grupos, aunque mayor en el GC.

Tabla 30.

Tiempos de respuesta de los índices ofensivos en el Tactic UP

Tactic up tiempos de índices ofensivo					
Variable	Tiempo	Grupo	Media	DE	Mediana
Tiempo de penetración	Pre-test	Control	7.40	3.13	8.10
		Experimental	10.51	8.29	8.43
	Post-test	Control	8.42	2.82	8.33
		Experimental	12.14	6.65	11.53
Tiempo de cobertura	Pre-test	Control	7.54	3.95	6.42
		Experimental	7.04	4.89	4.36
	Post-test	Control	8.95	7.32	5.93
		Experimental	7.06	3.46	5.93
Tiempo espacio con balón	Pre-test	Control	8.28	3.77	6.50
		Experimental	10.90	7.00	9.39
	Post-test	Control	7.84	4.31	5.28
		Experimental	9.30	4.78	7.70
	Pre-test	Control	6.99	2.78	5.54

Tiempo de espacio sin balón	Post-test	Experimental	9.75	7.91	7.50
		Control	6.36	2.81	5.14
		Experimental	7.16	2.69	6.89
Tiempo de movilidad	Pre-test	Control	7.91	3.90	6.18
		Experimental	10.26	8.57	8.29
	Post-test	Control	6.38	2.82	5.90
		Experimental	7.40	3.45	6.72
Tiempo de unidad ofensiva	Pre-test	Control	7.15	2.91	5.94
		Experimental	8.23	5.60	5.71
	Post-test	Control	5.88	1.66	5.43
		Experimental	6.98	3.39	6.81

Fuente. *Elaboración propia.*

4.2.5.5 Tiempos de índices defensivos. En los tiempos defensivos, se observaron progresos más evidentes en el GE. En tiempo de contención, el GE aumentó de 7.13 ± 3.44 a 9.23 ± 5.34 , mientras que el GC mejoró de 8.12 ± 5.07 a 9.20 ± 6.13 , con una mediana superior en el GE al final (7.51 vs. 6.28).

En cobertura defensiva, el GE mostró una mejora importante (7.55 ± 4.92 a 9.35 ± 4.57), mientras que el GC descendió de 6.60 ± 2.51 a 6.21 ± 2.17 .

En equilibrio de recuperación, el GE aumentó de 7.60 ± 4.03 a 6.48 ± 4.32 , lo que sugiere una estabilización, mientras que el GC mantuvo niveles similares (7.96 ± 4.07 a 7.64 ± 4.23).

En cuanto al equilibrio defensivo, el GE pasó de 7.93 ± 5.90 a 6.46 ± 2.38 , mientras que el GC mejoró de 6.22 ± 2.93 a 6.25 ± 2.36 .

Para la concentración, el GE descendió levemente (6.17 ± 2.71 a 6.52 ± 2.95), mientras que el GC pasó de 8.04 ± 5.16 a 6.57 ± 2.03 , reflejando una mayor pérdida en el GC.

Finalmente, en unidad defensiva, el GE aumentó de 7.52 ± 3.48 a 10.16 ± 7.78 , mientras que el GC disminuyó levemente (7.30 ± 3.68 a 6.53 ± 2.72), con una mediana final considerablemente más alta en el GE (8.47 vs. 6.59).

Tabla 31.*Tiempos de respuesta de los índices defensivos en el Tactic UP*

Tactic up tiempos de índices defensivos					
Variable	Tiempo	Grupo	Media	DE	Mediana
Tiempo de Contención (seg)	Pre-test	Control	8.12	5.07	6.04
		Experimental	7.13	3.44	6.54
	Post-test	Control	9.20	6.13	6.28
		Experimental	6.52	3.54	5.19
Tiempo de Cobertura defensiva (seg)	Pre-test	Control	6.60	2.51	6.17
		Experimental	9.38	6.70	7.32
	Post-test	Control	7.55	4.92	5.54
		Experimental	6.86	2.85	7.14
Tiempo de Equilibrio de recuperación (seg)	Pre-test	Control	7.60	4.03	7.19
		Experimental	9.35	6.47	9.30
	Post-test	Control	6.48	4.32	4.89
		Experimental	7.64	4.23	7.20
Tiempo de Equilibrio defensivo (seg)	Pre-test	Control	6.25	2.36	5.81
		Experimental	7.93	5.90	6.49
	Post-test	Control	6.46	2.28	6.08
		Experimental	8.23	3.31	7.79
Tiempo de Concentración (seg)	Pre-test	Control	8.04	5.56	6.34
		Experimental	6.35	3.31	6.04
	Post-test	Control	6.57	2.03	5.98
		Experimental	6.17	2.71	6.78
Tiempo de Unidad defensiva (seg)	Pre-test	Control	7.30	3.68	6.56
		Experimental	7.52	3.48	7.01
	Post-test	Control	6.53	2.72	6.59
		Experimental	10.16	7.78	8.47

Fuente. *Elaboración propia.***4.3 Resultados de análisis inferencial.**

A continuación, se describen los resultados del análisis inferencial de los hallazgos estadísticamente significativos de las variables estudiadas: Tomas de decisión, Inteligencia Emocional y Variables Físicas.

4.3.1 Salto vertical

Se describen los resultados del análisis inferencial de los hallazgos estadísticamente significativos de las variables CMJ, Y ABK.

4.3.1.1 Salto en contramovimiento (CMJ). Se realizó un análisis de varianza mixta para evaluar la fuerza durante el salto CMJ. Se encontró un efecto principal significativo del grupo, $p < .001$, $\eta^2_p = .408$, indicando que el GE presentó valores superiores en comparación con el GC. Sin embargo, no se hallaron efectos significativos del tiempo, $p = .254$, $\eta^2_p = .048$, ni de la interacción grupo \times tiempo, $p = .778$, $\eta^2_p = .003$, lo que sugiere que la mejora observada no puede atribuirse directamente al protocolo de SSG aplicado.

Tabla 32.

Análisis inferencial de la fuerza CMJ por grupo y tiempo

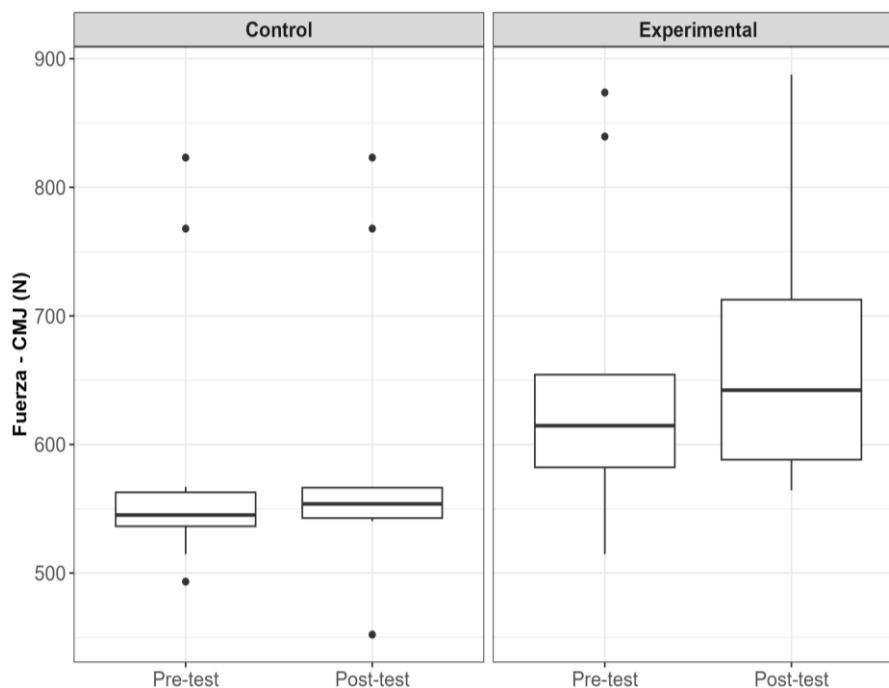
Term	Fuerza				
	Df	Df.res	F	Pr(>F)	η^2_p
Grupo	1	27	18.574	< 0.001*	0.408
Tiempo	1	27	1.360	0.254	0.048
Grupo:Tiempo	1	27	0.081	0.778	0.003

Fuente. *Elaboración propia.*

La Figura 29 muestra mediante un diagrama de caja y bigotes, que el GE presenta mayores niveles fuerza en comparación con el GC tanto en el pre-test como en el pos-test, aunque la evolución en el tiempo no fue estadísticamente significativa, por lo que no puede atribuirse el cambio en la fuerza exclusivamente al protocolo de SSG en el GE.

Figura 29.

Distribución de la fuerza del salto CMJ por grupo y tiempo.



Fuente. *Elaboración propia.*

En la Tabla 33, en concordancia con el análisis anterior de fuerza del CMJ, se encontró un efecto significativo del grupo sobre la potencia del salto CMJ, $p < .001$, $\eta^2 = .387$, lo cual representa un tamaño del efecto grande. Indicando que, independientemente del momento de medición de pre y post, existieron diferencias significativas entre el GE y el GC en la potencia expresada durante el salto.

En contraste, no se encontraron efectos significativos para el tiempo, $p = .405$, $\eta^2 = .026$, ni para la interacción entre grupo y tiempo, $p = .724$, $\eta^2 = .005$, reforzando la idea de que los cambios observados entre el pre-test y el post-test no fueron diferentes entre los grupos, por lo que no puede atribuirse el cambio en la potencia exclusivamente al protocolo de SSG en el GE.

Tabla 33.

Análisis inferencial de la potencia CMJ por grupo y tiempo

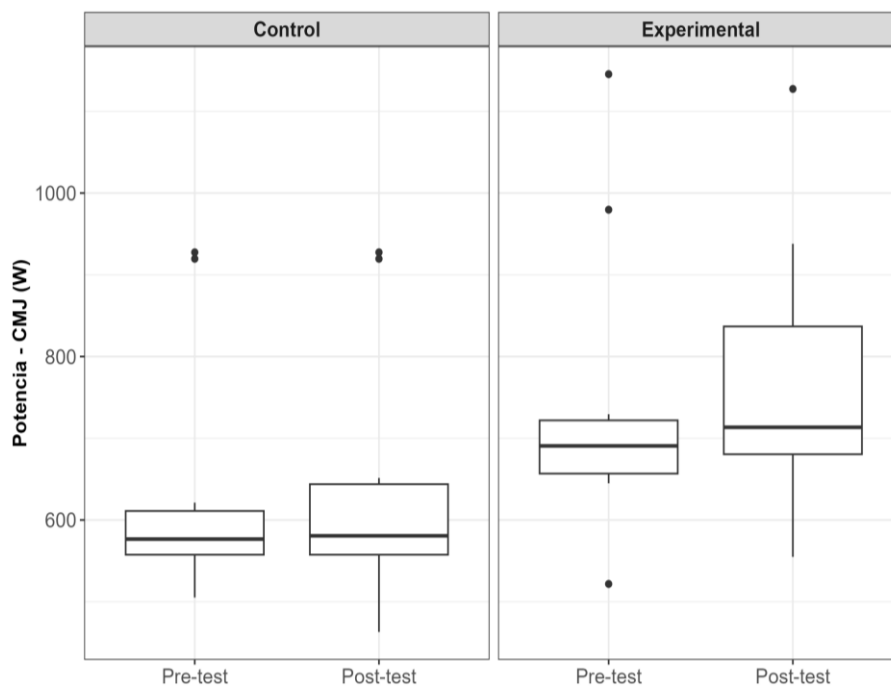
Potencia					
Term	Df	Df.res	F	Pr(>F)	η^2_p
Grupo	1	27	17.051	< 0.001	0.387
Tiempo	1	27	0.716	0.405	0.026
Grupo:Tiempo	1	27	0.128	0.724	0.005

Fuente. *Elaboración propia.*

La Figura 30 muestra la distribución de la potencia en el salto CMJ en los momentos pre-test y post-test, diferenciada por grupo. Se observa un aumento general en los valores de potencia para ambos grupos en el post-test, siendo más notorio en el GE. No obstante, aunque visualmente se aprecia una mejora en este grupo, el análisis inferencial indicó que no hubo una interacción significativa grupo \times tiempo, lo que impide atribuir este cambio únicamente al protocolo de SSG aplicado.

Figura 30.

Distribución de la potencia del salto CMJ por grupo y tiempo



Fuente. *Elaboración propia.*

4.3.1.2 Salto en abalakov (ABK). La tabla 34 presenta el análisis para la variable fuerza en el salto ABK, considerando los efectos principales de grupo, tiempo, y su interacción. Se encontró un efecto principal significativo del grupo, $p < .001$, $\eta^2 = .454$, indicando una diferencia significativa entre los grupos en términos de fuerza, independientemente del tiempo de medición. Por el contrario, no se observaron efectos significativos ni para el tiempo ($p = .464$, $\eta^2 = .020$), ni para la interacción grupo \times tiempo, $p = 1.000$, $\eta^2 = .000$). Esto implica que la intervención no produjo un efecto diferencial en el cambio de fuerza entre el pre-test y el post-test en los grupos.

Tabla 34.

Análisis inferencial de la fuerza ABK por grupo y tiempo

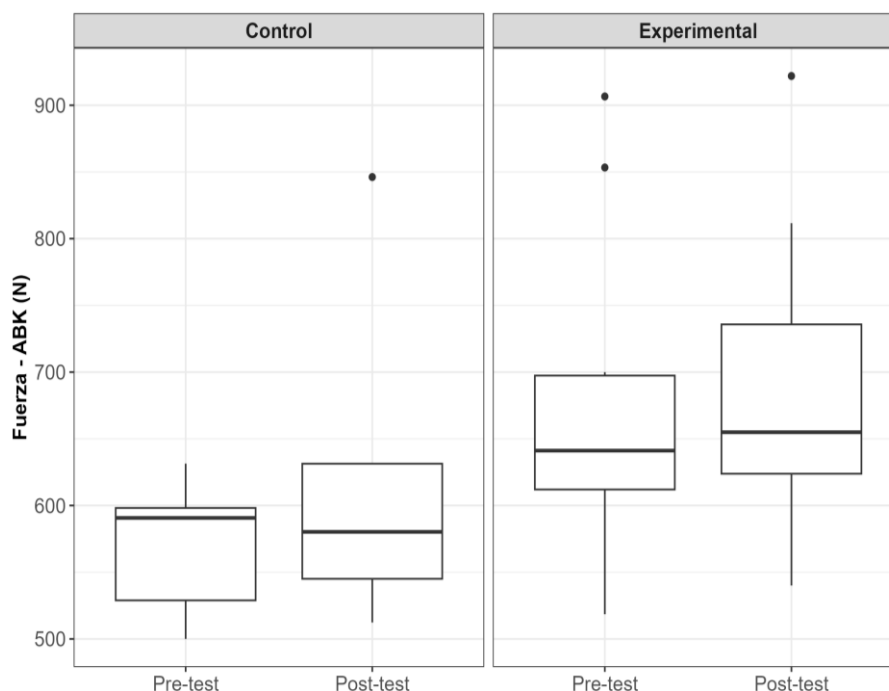
Fuerza					
Term	Df	Df.res	F	Pr(>F)	η^2_p
Grupo	1	27	22.425	< 0.001	0.454
Tiempo	1	27	0.553	0.464	0.020
Grupo:Tiempo	1	27	0.000	1.000	0.000

Fuente. *Elaboración propia.*

La Figura 31 muestra la distribución de la fuerza generada en el salto ABK en los momentos pre y post-test, diferenciados por grupo. A nivel visual, el GE presentó mayores valores de fuerza tanto en el pre-test como en el post-test, en comparación con el GC. Sin embargo, no se observa una mejora marcada entre momentos dentro de cada grupo. Estos hallazgos son consistentes con los resultados inferenciales del CMJ, que señalan diferencias significativas entre grupos, pero no efectos del tiempo ni de interacción grupo \times tiempo.

Figura 31.

Distribución de la fuerza del salto ABK por grupo y tiempo



Fuente. *Elaboración propia.*

Ahora, en el análisis de la potencia del salto ABK mostrado en la Tabla 35, se observó un efecto principal significativo para el grupo, $p < .001$, $\eta^2_p = .492$, lo que indica una diferencia significativa entre el GC y el GE en términos de potencia expresada en el salto. No se encontraron efectos significativos ni para el factor tiempo, $p = .883$, $\eta^2_p = .001$, ni para la interacción grupo \times tiempo, $p = .773$, $\eta^2_p = .003$.

Tabla 35.

Análisis inferencial de la potencia ABK por grupo y tiempo

Term	Df	Df.res	Potencia (W)		
			F	Pr(>F)	η^2_p
Grupo	1	27	26.126	< 0.001	0.492
Tiempo	1	27	0.022	0.883	0.001
Grupo:Tiempo	1	27	0.085	0.773	0.003

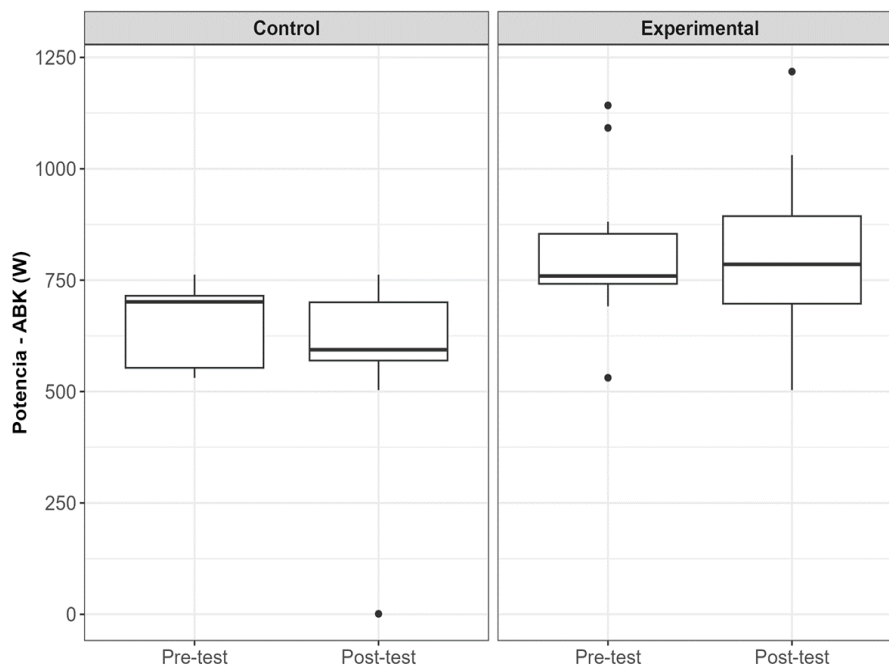
Fuente. *Elaboración propia.*

De igual forma, la Figura 32 ilustra que el GE presentó una mayor variabilidad y un incremento más evidente en la mediana de potencia entre el pre-test y el pos-test, en

comparación con el GC, que mantuvo valores similares. Sin embargo, dado que la interacción no fue significativa, no puede atribuirse este cambio exclusivamente al protocolo SSG, concordando con los hallazgos del CMJ.

Figura 32.

Distribución de la potencia del salto ABK por grupo y tiempo



Fuente. *Elaboración propia.*

4.3.2 Yo-Yo test

Para la variable del Yo-Yo test se encontraron diferencias significativas para todas las variables evaluadas por la misma prueba. A continuación, describiremos las diferencias significativas por variable.

4.3.2.1 Fase. Se aplicó un modelo de regresión logística para analizar la variable ordinal "Fase" del test Yo-Yo, considerando los efectos del grupo, el tiempo de evaluación y su interacción, con el objetivo de identificar cambios diferenciales atribuibles a la intervención.

Los resultados indicaron un efecto significativo del tiempo ($\chi^2 = 12.00$; $p = .0005$), lo que sugiere una mejora general en el desempeño tras la aplicación del protocolo. Asimismo, se identificó una interacción significativa entre grupo y tiempo ($\chi^2 = 4.57$; $p = .0326$) ver tabla 36, lo que indica que el cambio observado diferenció al GE y al GC, posiblemente con un mayor beneficio en el GE. En cambio, no se encontró un efecto significativo del grupo por sí solo ($\chi^2 = 0.35$; $p = .553$).

Tabla 36.

Resultados Fase Yo-Yo test

	Fase		
Variable	LR Chisq	Df	Pr(>Chisq)
Grupo	0.3522872	1	0.5528212660
Tiempo	12.0034903	1	0.0005310101
Grupo:Tiempo	4.5677381	1	0.0325795552

Fuente. *Elaboración propia.*

A continuación, podemos observar la tabla 37, la cual representa que el ajuste global del modelo fue adecuado, con un Nagelkerke $R^2 = 0.354$, lo que indica que el modelo explicó aproximadamente el 35.4% de la variabilidad en el desempeño por fases, debido a su naturaleza ordinal.

Tabla 37.

Medidas de ajuste del modelo (Pseudo R^2) para la variable "Fase" del Yo-Yo Test

Estadística	Pseudo.R.squared
McFadden	0.130161
Cox and Snell (ML)	0.339185
Nagelkerke (Cragg and Uhler)	0.353858

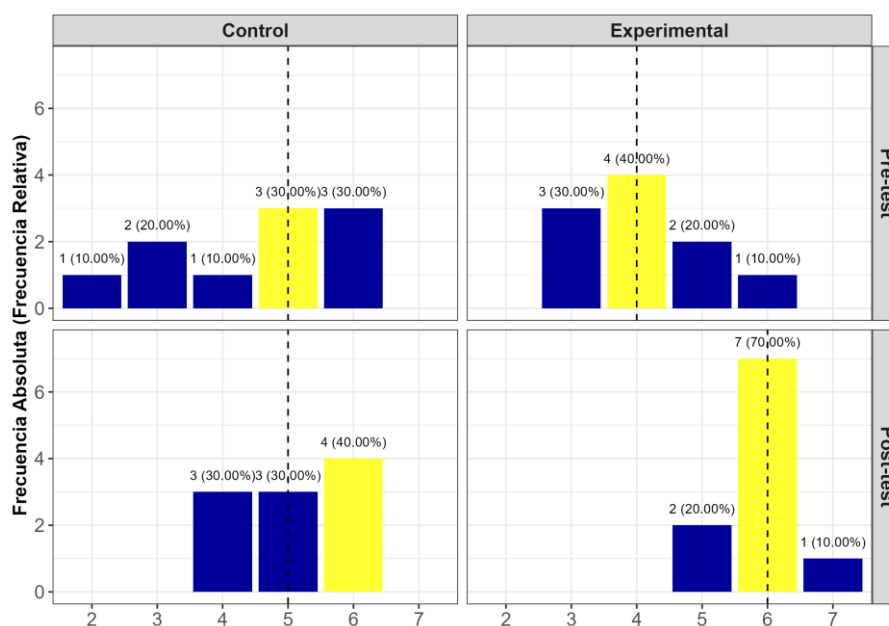
Fuente. *Elaboración propia.*

En la Figura 33 se presenta la distribución de frecuencias absolutas y relativas de las fases alcanzadas en el Yo-Yo Test, comparando GC y al GE, antes y después de la aplicación del protocolo. En el pre-test, ambos grupos mostraron distribuciones dispersas, aunque el GE

presentó una mayor proporción en niveles medios (fase 5: 40%). Tras la intervención, se observó una concentración marcada en los niveles altos de desempeño en el GE, con el 70% de los participantes alcanzando la fase 6. En contraste, el GC mantuvo una distribución más uniforme entre las fases 4 y 6. Estos cambios sugieren un desplazamiento positivo en el rendimiento del GE, consistente con la interacción significativa identificada en el análisis inferencial.

Figura 33.

Distribución de frecuencias absolutas y relativas (%) por fases alcanzadas en el Yo-Yo Test, según grupo (GC y GE) y momento de evaluación (pre-test y post-test).



Fuente. *Elaboración propia.*

En síntesis, los hallazgos sugieren que el protocolo aplicado generó mejoras significativas en el desempeño físico, reflejadas en un incremento en la fase alcanzada del Yo-Yo Test tras la intervención. La significancia del efecto del tiempo, así como la interacción entre grupo y tiempo, indican que el cambio fue diferencial, con una tendencia favorable para el GE.

4.3.2.2 Distancia acumulada. En relación con la variable distancia acumulada, los resultados expresados en la tabla 38 indicaron un efecto significativo del tiempo ($p = .003$, $\eta^2_p = .291$), lo que sugiere que, independientemente del grupo, se produjo un cambio notable entre las mediciones pre y post protocolo. Esta diferencia en el tiempo representa un tamaño del efecto moderado-alto.

En cuanto al efecto principal del grupo, no se observaron diferencias estadísticamente significativas ($p = .702$, $\eta^2_p = .005$), lo cual indica que, en términos generales, los puntajes medios no difirieron entre el GE y el grupo control GC de forma independiente al tiempo.

Tabla 38.

Resultados del análisis de distancia acumulada en el Yo-Yo test

Distancia acumulada					
Term	Df	Df.res	F	Pr(>F)	η^2_p
Grupo	1	27	0.149	0.702	0.005
Tiempo	1	27	11.084	0.003	0.291
Grupo:Tiempo	1	27	2.914	0.099	0.097

Fuente. *Elaboración propia.*

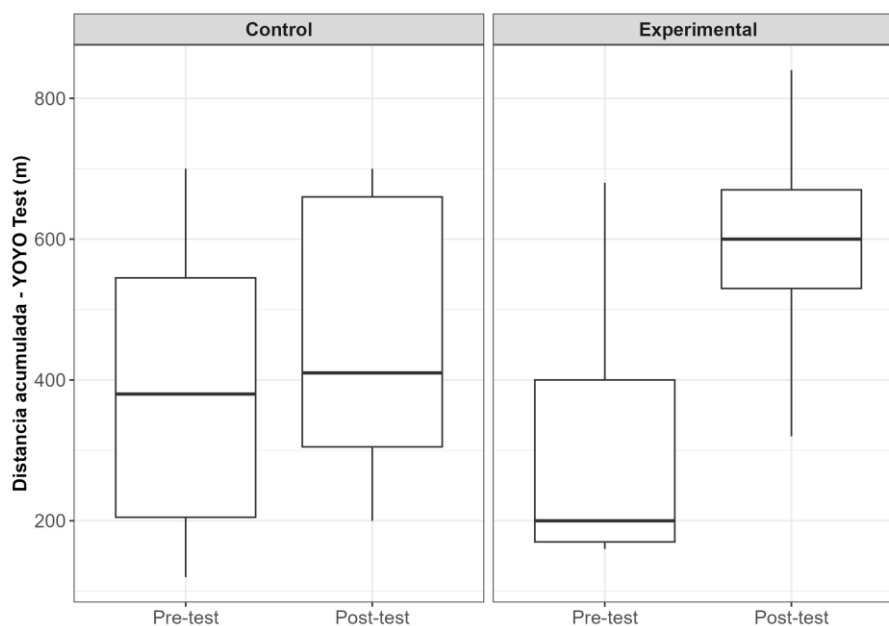
En la Figura 34 se observa una mejora en ambos grupos; sin embargo, dicha mejora es más pronunciada en el GE. En este grupo, la mediana de la distancia recorrida se incrementó sustancialmente entre mediciones, pasando de aproximadamente 200 metros en el pre-test a 600 metros en el post-test. Además, se evidencia una reducción en la dispersión de los datos, lo que sugiere una respuesta más homogénea entre los participantes del GE tras la aplicación del protocolo.

En contraste, el GC también muestra una tendencia positiva, aunque menos pronunciada. La mediana se incrementa ligeramente de aproximadamente 375 metros a poco más de 400 metros. La variabilidad entre participantes, en este caso, se mantiene más amplia respecto al GE, lo cual podría indicar una menor consistencia en los efectos del periodo entre mediciones.

Estos patrones visuales respaldan los hallazgos del análisis inferencial previo, donde se reportó un efecto significativo del tiempo y una interacción grupo \times tiempo cercano al umbral de significancia estadística. En conclusión, los resultados sugieren que el protocolo aplicado tuvo un efecto más marcado sobre la capacidad aeróbica intermitente en el GE, tal como se refleja en la distancia acumulada alcanzada en el Yo-Yo Test.

Figura 34.

Distribución de la distancia acumulada en el Yo-Yo test por grupo y tiempo



Fuente. *Elaboración propia.*

4.3.2.3 Velocidad. En la evaluación de la variable velocidad (km/h) mediante el Yo-Yo Test, los resultados del análisis revelaron un efecto significativo del tiempo ($p = .001$) lo que indica una mejora sustancial en el rendimiento de los participantes entre el pre-test y el post-test (ver tabla 39).

Tabla 39.

Resultados del análisis de velocidad en el Yo-Yo test

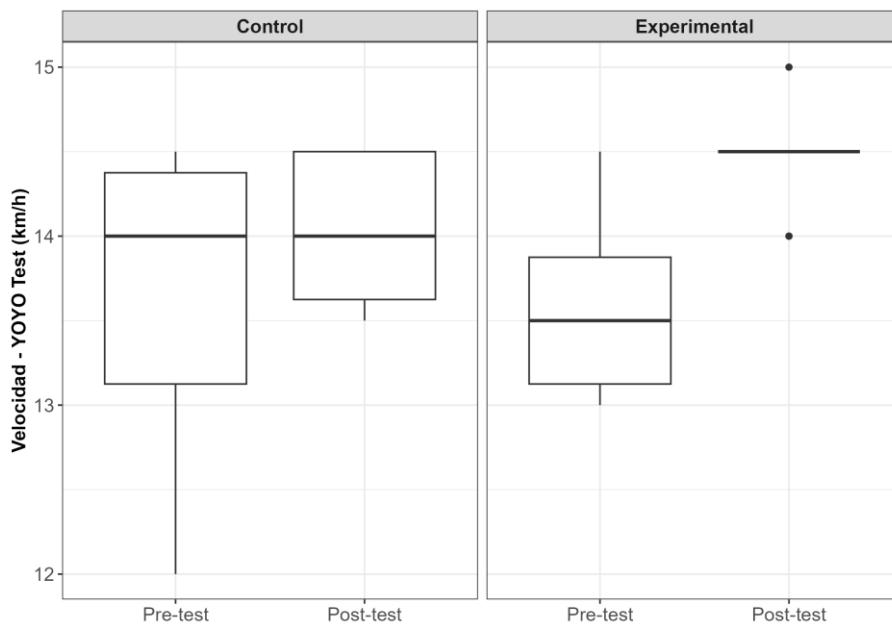
Velocidad					
Term	Df	Df.res	F	Pr(>F)	η^2_p
Grupo	1	27	0.084	0.774	0.003
Tiempo	1	27	13.804	0.001	0.338
Grupo:Tiempo	1	27	3.144	0.088	0.104

Fuente. *Elaboración propia.*

La figura 35 refuerza esta interpretación, mostrando que, si bien ambos grupos mejoraron su rendimiento, el GE presenta una mediana más elevada en el post-test, junto con un rango intercuartílico más compacto y presencia de valores atípicos altos, lo que podría reflejar una respuesta más marcada al protocolo aplicado. En contraste, el GC mantiene una distribución más estable entre ambas mediciones.

Figura 35.

Distribución de la velocidad en el Yo-Yo test por grupo y tiempo



Fuente. *Elaboración propia.*

Estos hallazgos sugieren que, aunque el efecto del protocolo sobre la velocidad no alcanzó un nivel de significación en la interacción, existe evidencia visual y estadística parcial que apunta a una mejora superior en el GE tras la intervención.

4.3.2.4 VO₂max. Con respecto a la variable de VO₂max, los resultados revelaron un efecto significativo del factor tiempo sobre el rendimiento aeróbico de los participantes ($p = .003$, $\eta^2 = .277$). Esto indica que, de manera general, los valores de VO₂max aumentaron significativamente entre la evaluación pre y post protocolo.

Además, no se encontró un efecto significativo del grupo por sí solo ($p = .763$, $\eta^2 = .003$), lo que sugiere que las diferencias entre el GE y el GC, de manera aislada, no fueron estadísticamente relevantes.

Por otra parte, la interacción grupo \times tiempo, no alcanzó el umbral de significación estadística, aunque se observó una tendencia ($p = .115$, $\eta^2 = .090$). Esta interacción sugiere que el efecto del protocolo podría haber sido más pronunciado en el GE, aunque los resultados no permiten afirmarlo con certeza.

Tabla 40.

Resultados del análisis del VO₂ Max en el Yo-yo test

VO ₂ Max					
Term	Df	Df.res	F	Pr(>F)	η^2_p
Grupo	1	27	0.093	0.763	0.003
Tiempo	1	27	10.370	0.003	0.277
Grupo:Tiempo	1	27	2.655	0.115	0.090

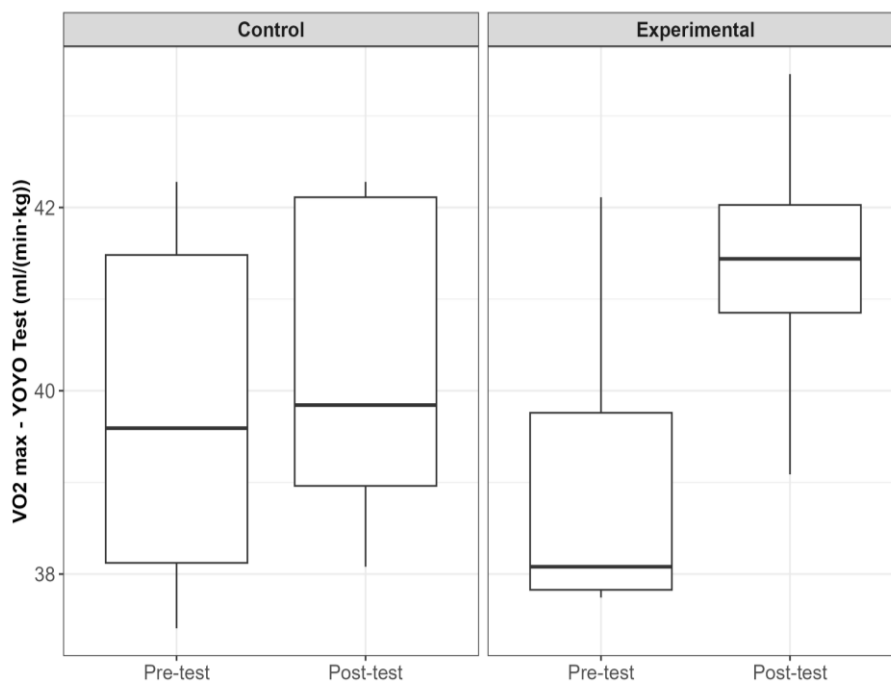
Fuente. *Elaboración propia.*

Complementando este análisis, la figura 36 muestra un incremento marcado en los valores de VO₂max del GE entre el pre-test y post-test, en comparación con el GC, donde el cambio fue más leve. La mediana en el GE se elevó visiblemente tras la intervención, mientras que en el GC los valores permanecieron relativamente estables.

En conclusión, los hallazgos evidencian que el protocolo tuvo un impacto positivo en la capacidad del consumo de oxígeno general de los participantes, con mejoras observadas particularmente en el GE, aunque las diferencias entre grupos no fueron estadísticamente concluyentes.

Figura 36.

Distribución del VO2 Max en el Yo-Yo test por grupo y tiempo



Fuente. *Elaboración propia.*

4.3.3 Bar On

En este apartado se presentan los resultados del análisis inferencial aplicado a las variables emocionales evaluadas en el estudio. En general, los efectos del protocolo implementado no generaron diferencias estadísticamente significativas en la mayoría de los indicadores de inteligencia emocional entre los grupos comparados. Sin embargo, una de las dimensiones evaluadas mostró un acercamiento a la significancia estadística, lo cual sugiere una posible sensibilidad al protocolo aplicado.

En particular, la variable impresión positiva ($p = .069$) evidenció una tendencia al cambio, aunque sin alcanzar el umbral convencional de significancia ($p < .05$).

4.3.3.1 Adaptabilidad. Para la inteligencia emocional, se encontraron diferencias estadísticamente significativas en la dimensión de Adaptabilidad del inventario BAR-ON, reveló efectos principales estadísticamente significativos tanto para el grupo como para el tiempo de medición. Específicamente, se observó una diferencia significativa entre los grupos ($p = .019$) con un tamaño del efecto moderado ($\eta^2_p = .189$), indicando que, en promedio, los participantes del GE presentaron niveles de adaptabilidad superiores en comparación con el GC. Asimismo, se identificó un efecto significativo del tiempo ($p = .018$) con un tamaño del efecto moderado ($\eta^2_p = .192$), lo que sugiere una mejora general en los puntajes de adaptabilidad del pre-test al post-test.

Tabla 41.

Resultados del análisis de adaptabilidad del cuestionario BarOn.

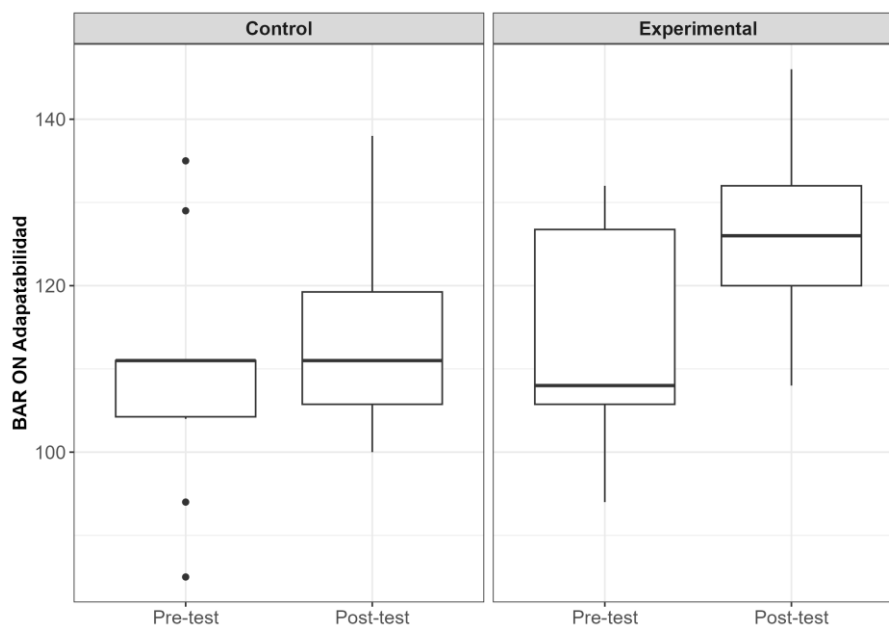
Adaptabilidad					
Term	Df	Df.res	F	Pr(>F)	η^2_p
Grupo	1	27	6.273	0.019*	0.189
Tiempo	1	27	6.401	0.018*	0.192
Grupo:Tiempo	1	27	3.037	0.093	0.101

Fuente. *Elaboración propia.*

En la figura 37 podemos observar que ambos grupos presentan un aumento en los niveles de adaptabilidad entre el pre-test y el post-test. Sin embargo, el grupo experimental exhibe una mejora más marcada, con un incremento en la mediana y una reducción en la dispersión de los puntajes, lo que sugiere una respuesta más homogénea al protocolo.

Figura 37.

Distribución de la dimensión Adaptabilidad por grupo y tiempo



Fuente. *Elaboración propia.*

Por otro lado, la interacción grupo \times tiempo no alcanzó significación estadística, aunque el tamaño del efecto fue moderado ($\eta^2_p = .101$), lo que indica una tendencia a un efecto diferencial de la intervención, más marcado en el GE. Estos hallazgos permiten inferir que la intervención favoreció el desarrollo de la adaptabilidad emocional.

4.3.4 *Tactic UP*

4.3.4.1 Índice de juego general. El análisis mostrado en la Tabla 42 reveló un efecto principal significativo del tiempo, $p = .042$, $ges = .077$. Este resultado sugiere que el protocolo de SSG tuvo un efecto positivo general en el GE, y de igual forma el GC mejoró con respecto a este índice el juego.

Sin embargo, no se encontraron efectos significativos ni del grupo, $p = .546$, $ges = .027$) ni de la interacción grupo \times tiempo, $p = .936$, $ges = < .001$), lo que indica que las mejoras no fueron diferentes entre grupos. Es decir, ambos grupos mejoraron de forma similar.

Tabla 42.

Análisis inferencial de juego general del Tactic UP por grupo y tiempo

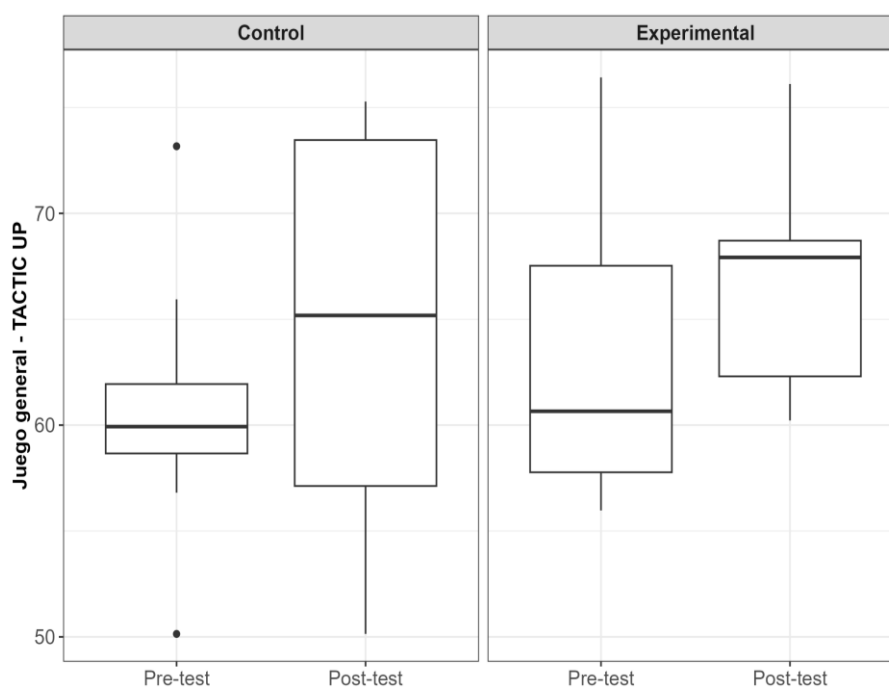
Juego general					
Term	DFn	DFd	F	p	Ges
Grupo	1	9	0.393	0.546	0.027000
Tiempo	1	9	5.609	0.042*	0.077000
Grupo:Tiempo	1	9	0.007	0.936	0.000057

Fuente. *Elaboración propia.*

En la Figura 38 se observa una mejora general del desempeño en ambos grupos del pre-test al post-test, coherente con el efecto significativo del tiempo encontrado en el análisis inferencial ($p = .042$). No se aprecian diferencias sustanciales entre grupos.

Figura 38.

Distribución del juego general del Tactic UP por grupo y tiempo



Fuente. *Elaboración propia.*

4.3.4.2 Contención. El análisis inferencial del índice del índice contención mostró un efecto significativo del tiempo, $p = .021$, $\eta^2_p = .181$), indicando mejoras en el desempeño del grupo total entre el pre y el post test, probablemente debido a la intervención con el protocolo

SSG. Por otro lado, no se hallaron efectos significativos ni del grupo, $p = .363$, $\eta^2 = .031$), ni de la interacción grupo \times tiempo, $p = .481$, $\eta^2_p = .019$), lo que sugiere que la mejora fue similar en ambos grupos, sin diferencias estadísticas entre ellos.

Tabla 43.

Análisis inferencial índice contención del Tactic UP por grupo y tiempo.

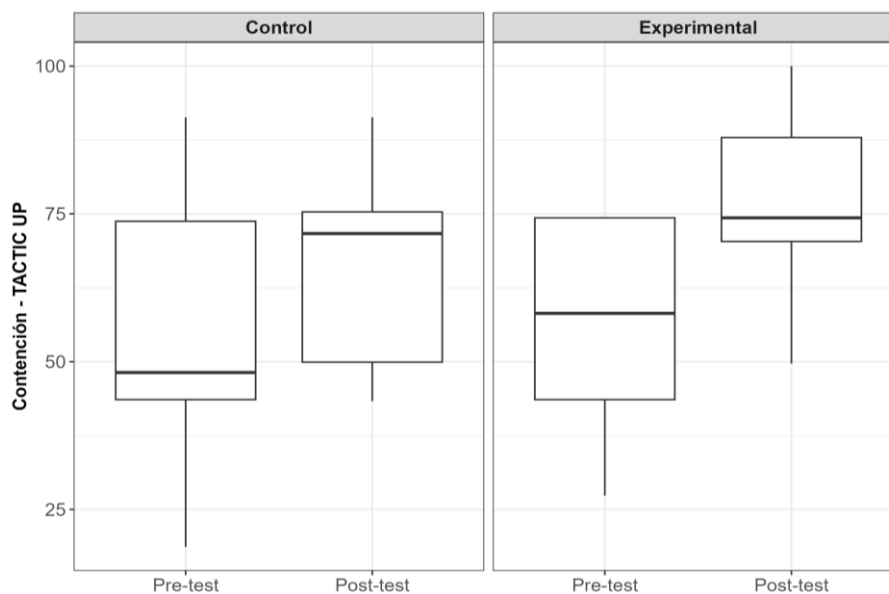
Contención					
Term	Df	Df.res	F	Pr(>F)	η^2_p
Grupo	1	27	0.857	0.363	0.031
Tiempo	1	27	5.961	0.021	0.181
Grupo:Tiempo	1	27	0.511	0.481	0.019

Fuente. *Elaboración propia.*

Se observa una mejora general en ambos grupos entre el pre y el post test, lo cual concuerda con el efecto significativo del tiempo ($p = .021$) hallado en el análisis estadístico. No se evidencian diferencias notables entre los grupos, ni una interacción significativa grupo \times tiempo.

Figura 39.

Distribución del índice contención del Tactic UP por grupo y tiempo



Fuente. *Elaboración propia.*

Capítulo V. Discusión

En este capítulo se interpretan los resultados a la luz del marco teórico, contrastando los hallazgos con la literatura científica existente. El objetivo es establecer conexiones entre los datos obtenidos y los procesos decisionales y contextuales propios del fútbol. Se analizan las implicaciones prácticas, metodológicas y teóricas de los hallazgos. Esta discusión busca aportar elementos que fortalezcan la comprensión del fenómeno investigado y orientar futuras líneas de estudio en el ámbito del rendimiento deportivo.

“Las que conducen y arrastran el mundo no son las máquinas, sino las ideas” Víctor Hugo

5. Discusión

El objetivo de la presente investigación fue determinar el efecto de un protocolo de SSG basado en la inteligencia emocional sobre la toma de decisiones y las variables físicas en futbolistas sub-12. El foco principal de esta investigación es resaltar una mirada integral del HD, siendo este un sistema complejo y dinámico, esto a partir de un protocolo de SSG, estos son considerados una metodología de entrenamiento de fácil aplicación y muy usada a nivel mundial, permitiendo la aproximación de los deportistas con situaciones reales de juego.

Entendiendo esto, cabe resaltar que se evalúa el efecto de los SSG sobre las variables directamente proporcionales al desenvolvimiento del deporte, integrando el factor emocional, decisional y físico. Asimismo, que esto nos permita seguir comprendiendo cómo se desenvuelve el joven futbolista mediante la caracterización de las variables anteriormente nombradas, identificando factores y regularidades que el entrenamiento con SSG hace patentes en sus diversas manifestaciones, con el fin de aportar evidencia aplicable para optimizar la enseñanza, la dosificación y la formación equitativa en etapas tempranas del desarrollo.

En primera instancia, según Bujalance-Moreno et al., (2019) los SSG han sido investigados a lo largo de los años mayoritariamente en comparar los efectos de lo SSG con los entrenamientos de resistencia y para determinar los efectos del protocolo en sí mismo, evidenciando un mejor rendimiento físico en los deportistas evaluados. Por tal motivo en la presente investigación, además de considerar estos indicadores de rendimiento físico, plasmamos una mirada adicional al incorporar explícitamente la dimensión emocional, operacionalizada como inteligencia emocional (IE). Así, no solo preguntamos si los SSG mejoran la condición física, sino si potencian la IE que sostiene la calidad y la estabilidad de la toma de decisiones en contextos representativos. Este énfasis emocional, poco explorado en población sub-12, aporta

valor pedagógico y ofrece evidencia aplicable para planificar tareas que integren, de manera coherente, lo físico, lo decisional y lo emocional dentro del entrenamiento formativo.

Siguiendo a Selmi et al., (2023) los entrenamientos de SSG representan una mejor aceptación en los deportistas al ser más agradable, proporcionando una mejor regulación para su estado de ánimo. Por lo que un clima emocional favorable reduce interferencias emocionales, sostiene la estabilidad atencional y la calidad de las decisiones, además, la mayor aceptabilidad de las tareas vinculada al disfrute percibido favorece la adherencia y la fidelidad del protocolo, condiciones necesarias para que los efectos del entrenamiento se materialicen y se mantengan en población sub-12.

Los SSG han demostrado tener un impacto positivo sobre las variables físicas, incrementan la capacidad aeróbica, las respuestas agudas al ejercicio se ven significativamente alteradas (Clemente, Afonso & Sarmiento, 2021; Bujalance-Moreno, Latorre-Román, & García-Pinillos, 2019; Delextrat, Gruet, & Bieuzen, 2018). En consecuencia, con estos hallazgos, en la presente investigación se implementó un protocolo de SSG de 8 semanas (5 + portero vs 5 + portero; 40 × 22,5 m) orientado a potenciar la respuesta condicional del deportista.

En esta investigación, el instrumento TacticUP se utilizó como indicador pragmático de la competencia decisional, pues sintetiza la calidad, rapidez y pertinencia de las elecciones tácticas del jugador ante situaciones específicas del juego. Su empleo es coherente con el enfoque de SSG, incrementa la densidad situacional y, con ello, la frecuencia decisional. De este modo, las ganancias observables en TacticUP reflejan no solo más decisiones por unidad de tiempo, sino decisiones más eficaces en función del contexto y de las regularidades del juego que el protocolo hace emerger (Clemente, Afonso, Castillo, Los Arcos, Silva, & Sarmiento, 2020). En

suma, TacticUP permite capturar la transferencia táctica del SSG a una mejor toma de decisiones verificable en pruebas estandarizadas y en el propio comportamiento de juego.

Los hallazgos principales muestran mejoras en cada una de las variables estudiadas: i) toma de decisiones, ii) inteligencia emocional y iii) variables físicas. Las diferencias más marcadas entre grupos (GC y GE) se localizaron en fuerza y potencia del CMJ ($p < 0.001$, $\eta^2_p = 0.408$; $p < 0.001$, $\eta^2 = 0.387$) con tamaños del efecto grandes y significativos. Asimismo, se evidenció en el salto ABK con fuerza y potencia ($p < .001$, $\eta^2 = 0.454$; $p < 0.001$, $\eta^2_p = 0.492$) con tamaños del efecto grandes y significativos.

Respecto al salto vertical Brooks et al., 2018 demostró validez y fiabilidad aceptables de la aplicación para dispositivos móviles My Jump Lab (IC del 90%; 0,96-0,98) en comparación con una plataforma de fuerza, validando el uso del dispositivo en la presente investigación, además, Xu et al., 2023 refuerza la idea con valores de CV: 0.13% y ICC: 0.90, para sistemas de captura de movimiento (My Jump Lab). Ahora bien, la respuesta neuromuscular ha sido evaluada en los SSG (4 Vs. 4), específicamente el CMJ se tomó con un sistema óptico portable OptoGait (Microgate, Bolzano, Italy), los hallazgos luego de los SSG en relación al CMJ muestran que la altura de salto disminuyó ($-6.65 \% \pm 6.23 \%$, $p = 0.014$, $g = 0.56$, efecto moderado), en la misma vía de la presente investigación, donde los resultados descriptivos muestran una disminución en la altura del salto luego de la intervención de SSG (Skala & Zemková, 2023). Sumado a lo anterior no reportaron la fuerza ni la potencia del salto, resultados significativos en esta investigación, tampoco el salto ABK (salto en contramovimiento con brazos).

Por otro lado, un estudio de intervención de los SSG en fútbol femenino, 16 sesiones durante 8 semanas, con dos sesiones por semana a dos GE (i) SSG, ii) HIIT) y un GC ($17.2 \pm$

1.2 años; 17.1 ± 0.8 años; 17.0 ± 1.1 años), encontrando que los dos GE mejoraron la altura de salto vertical (24.1 ± 2.4 cm a 26.3 ± 1.8 cm; 23.9 ± 2.0 cm a 24.8 ± 2.8 cm), los resultados inferenciales mostraron que el GE de SSG mejoro significativamente la altura de salto (2,19 cm; $p < 0,001$) y no se encontraron diferencias significativas en el GC con respecto a la altura de salto (0,05 cm; $p=0,903$). Estos resultados son opuestos a los del presente estudio, ya que se realizó en una población femenina, con dos GE, y los resultados de salto vertical como común denominador, muestran la altura de salto como indicador principal de respuestas neuromusculares, sin embargo, en el presente estudio lo estadísticamente significativo no fue la altura, sino la fuerza expresada en Newtons (N) y la potencia expresada en (W) ($p < 0.001$), además del no aumento en la altura de salto.

En el VO_{2max} se halló un efecto significativo del tiempo ($p = .003$; $\eta^2 = .277$), evidenciando un aumento general entre la evaluación pre y post protocolo. La capacidad de consumo de oxígeno aumentó de forma general, destacándose mayores incrementos en el GE, lo que se relaciona con lo encontrado por Kunz et al., (2019) expresando que el consumo máximo de oxígeno es una variable sensible a los SSG, debido a que la implementación de los SSG es directamente proporcional al aumento de esta capacidad. Como lo evalúa Arslan et al., (2020), el Yo-Yo test es una variable que los SSG aumentan tras su intervención, observando así en la presente investigación un efecto significativo entre el tiempo (pre-test y pos-test) en la fase del Yo-Yo test ($\chi^2 = 12.00$; $p = .0005$), también se encontró una interacción significativa entre grupo x tiempo ($\chi^2 = 4.57$; $p = 0.0326$) indicando cambios de la línea de base principalmente para el GE, resultado de la intervención de SSG, aportándole a los participantes una mejora en la capacidad aeróbica.

Radzimiński et al., 2013 demostraron en su estudio que no hubo diferencias significativas en la variable de velocidad, por el contrario, a nuestra investigación que la velocidad (km/h) estimada por el Yo-Yo Test mejoró significativamente del pre al post (efecto de tiempo: $p = .001$), evidenciando un aumento sustancial del rendimiento. el incremento fue general en los participantes, indicando que la dosis y densidad de la carga aplicada fueron suficientes para elevar la capacidad de desplazamiento a alta intensidad.

Por otro lado, en la variable de inteligencia emocional en la dimensión de Adaptabilidad del Bar On se encontró una diferencia significativa entre los grupos ($p = 0.019$) con un tamaño del efecto grande ($\eta^2_p = 0.189$), además, se identificó un efecto significativo entre el tiempo ($p = 0.018$) con un tamaño del efecto grande ($\eta^2_p = 0.192$), indicando mejoras significativas entre los grupos y entre la toma de los test, producto de la intervención de SSG. Ouertatani et al., 2022 nos demuestran que los SSG son ejercicios percibidos por los deportistas como motivadores, al evaluar el perfil de estado de ánimo (POMS) y la Escala del disfrute de la actividad física (PACES) los cuales no revelaron diferencias significativas en sus variables particulares, pero se logra observar que los SSG son mejor percibidos por los deportistas. Esto indica que el protocolo es eficaz para desarrollar la flexibilidad emocional y el ajuste conductual ante contextos cambiantes de juego, reforzando su valor pedagógico en categorías sub-12.

La inteligencia emocional no es una variable estudiada con respecto a los juegos reducidos por lo que encontrar que la variable de adaptabilidad, la cual se alude a la capacidad de ajustarse a los cambios y afrontar de manera espontánea las demandas cotidianas. Según Entezari et al., (2021) los SSG fueron una metodología que permitió observar una diferencia significativa en las subescalas de estabilidad ($p = 0,03$) y control ($p = 0,001$). Desde una perspectiva aplicada, los SSG al demandar autorregulación emocional, lectura situada del entorno y reconfiguración

decisional en tiempo real se perfilan como un medio idóneo para modular y potenciar estas variables. Aunque hay vacíos investigativos en estos componentes, los pocos hallazgos respaldan su integración programada mediante tareas con alta representatividad en el juego. Con ello, se inducen cargas cognitivo-emocionales específicas que fortalecen competencias emocionales de forma simultánea al rendimiento de juego.

Por último, en la variable restante de toma de decisiones con el Tactic Up, en el índice de juego general se encontró efecto significativo entre el tiempo ($p = 0.042$, $ges = 0.077$), de igual forma en el índice de contención hubo un efecto significativo entre el tiempo ($p = 0.021$, $\eta^2_p = 0.181$). La propuesta investigativa de Gonzalez-Villora et al., (2025) llevada a cabo con 46 jugadores sub 13 (13.18 ± 0.58 años), 23 GC (13.56 ± 0.29 años) y 23 GE (2.82 ± 0.33 años), luego de 14 sesiones de intervención para mejorar la capacidad de toma de decisiones de los jugadores relacionadas con los principios tácticos de juego, se evidenciaron mejoras significativas en el GE en la calidad de la toma de decisiones, índice defensivo ($65,0 \pm 6,2$ a $68,8 \pm 8,2$; $p = 0,045$) e índice general ($68,0 \pm 4,8$ a $70,7 \pm 5,4$; $p = 0,026$), resultados similares a los de la presente investigación, no solo por los valores de significancia ($p < 0.05$), destacando mejora en el mismo índice: general de juego ($p = 0.042$), sino también por la metodología del estudio, donde hubo homogeneidad en el número de jugadores por grupo (GC y GE), los promedios de edad (mayor en el GE que en el GC) y en un protocolo que busca la mejora en la toma de decisiones por medio de instrucciones de principios tácticos de juego.

De igual forma otro estudio centrado en la toma de decisiones verifico la influencia de 25 sesiones de entrenamiento en la capacidad de toma de decisiones en jugadores sub 12 (12.0 ± 0.2 años), encontraron una correlación positiva y moderada entre la variación del rendimiento relacionada con los principios tácticos ($r = 0,413$; $p = 0,040$), esto significa que cuanto más

tiempo se dedica a entrenar estos principios, mayor es el efecto positivo del rendimiento en la toma de decisiones (Barcellos et al., 2022). Estos hallazgos refuerzan los encontrados en la presente investigación donde de un numero de sesiones muy similar al nuestro (24 sesiones), y un entrenamiento basado en mejorar la toma de decisiones por medio de principios de juego tiene efectos positivos en los jugadores de la misma edad (sub 12).

En la misma vía, otra propuesta investigativa con 138 jugadores masculinos, 42 profesionales y 96 jóvenes de academias (62 sub-17 y 34 sub-20), identifico la diferencia entre la velocidad y calidad de la toma de decisiones entre grupos de competencia, encontraron que los jugadores profesionales fueron más rápidos en la toma de decisiones para acciones ofensivas con ($p < 0,001$) y sin el balón ($p < 0,001$), asimismo, los profesionales fueron más rápidos en la toma de decisiones en todas las acciones defensivas ($p < 0,001$) (Teoldo et al., 2023), en contraposición con nuestro estudio, donde se evaluó la toma de decisiones entre un mismo grupo de edad (sub 12) en dos tiempos diferentes y con un muestra de 20 jugadores, además de que solo se halló diferencia significativa en un solo índice general (juego general, $p = 0.042$).

Capítulo VI. Conclusiones

Este capítulo sintetiza las principales conclusiones derivadas del proceso investigativo, articulando los hallazgos más relevantes con los objetivos planteados. Se destacan las aportaciones teóricas y prácticas del estudio, así como su pertinencia para el entrenamiento y la evaluación del rendimiento en el fútbol. Además, se proponen limitaciones, recomendaciones aplicadas para el entorno deportivo y sugerencias para investigaciones futuras. Las conclusiones representan el cierre reflexivo del trabajo, reafirmando el valor del conocimiento generado en relación con la problemática abordada.

“El sabio puede cambiar de opinión. El necio, nunca” Immanuel Kant

6. Conclusiones

Los resultados de esta investigación permiten concluir que la implementación de un protocolo de juegos reducidos (SSG) tuvo efectos positivos en el desarrollo integral de futbolistas sub-12. Este enfoque metodológico, alineado con la lógica del deporte como sistema complejo y dinámico, promovió mejoras en variables físicas, tácticas y emocionales, aportando evidencia para una planificación del entrenamiento más representativa y formativa.

En términos de rendimiento físico, se observaron incrementos significativos en la fuerza (N) y la potencia (W) durante los saltos verticales (CMJ y ABK), así como mejoras en el consumo máximo de oxígeno (VO_2 máx) y la velocidad estimada mediante el Yo-Yo Test. Estos cambios, con tamaños del efecto grandes, evidencian la eficacia del protocolo para potenciar la condición física específica del fútbol en edades tempranas.

Respecto a la toma de decisiones, se encontraron efectos significativos del tiempo en la calidad de la toma de decisiones, particularmente en el índice general y el índice de contención del instrumento TacticUP. Esto sugiere que la exposición repetida a contextos de juego situacional favoreció no solo una mayor frecuencia decisional, sino también una mejor adecuación táctica de las respuestas de los jugadores.

En el plano emocional, la dimensión de adaptabilidad fue la única que mostró diferencias estadísticamente significativas entre grupos y entre momentos de evaluación. Este resultado indica que los SSG no solo pueden modular capacidades físicas y decisionales, sino también contribuir al desarrollo de habilidades emocionales, en particular la flexibilidad para enfrentar situaciones cambiantes del entorno.

Finalmente, los hallazgos de este estudio respaldan la utilidad pedagógica de los SSG como metodología integradora para el entrenamiento, permitiendo intervenir simultáneamente

sobre dimensiones condicionales, decisionales y emocionales en entornos de alta representatividad. Estos resultados invitan a profundizar en el diseño de protocolos que promuevan una formación más completa y contextualizada del joven futbolista.

6.1 Limitaciones

Durante la realización de la investigación se observaron algunas limitaciones, la principal limitación radica en el tamaño muestral, el cual fue relativamente reducido. Si bien los análisis estadísticos realizados permitieron detectar efectos significativos en variables clave, es probable que con una muestra más amplia se hubiese incrementado la potencia estadística, permitiendo identificar diferencias significativas en otras dimensiones particularmente en aquellas que mostraron tendencias cercanas al umbral de significancia como algunas subescalas de la inteligencia emocional.

Asimismo, si bien la evaluación de la toma de decisiones se abordó mediante el instrumento TacticUP, que permite una aproximación a la dimensión táctica declarativa del comportamiento decisional, no se evaluó de forma específica la toma de decisiones procedimental, es decir, aquella que se manifiesta directamente en el contexto de juego real, integrando la percepción, el procesamiento de información y la ejecución motriz simultánea. La ausencia de este tipo de medición impide capturar completamente la transferencia del aprendizaje táctico al comportamiento en tiempo real, lo cual podría ser abordado en investigaciones futuras mediante análisis observacional o registros en situación de competencia.

Una tercera limitación se relaciona con la edad de la muestra estudiada (sub-12). Si bien existen investigaciones previas que han evaluado los efectos de los SSG en esta categoría, es probable que ciertos efectos especialmente en variable de toma de decisión y emocional se manifiesten con mayor claridad en poblaciones ligeramente mayores, donde las capacidades de

autorregulación, comprensión emocional y toma de decisiones se encuentran más desarrolladas. Por tanto, la edad de los participantes podría haber influido en la magnitud del efecto observado en algunas dimensiones.

6.2 Perspectivas Futuras

Esta investigación inaugura una línea novedosa dentro del campo del entrenamiento formativo al integrar explícitamente la inteligencia emocional (IE) como variable objetivo en protocolos de juegos reducidos (SSG). Hasta el momento, la IE no había sido abordada como parte del impacto potencial de tareas representativas en fútbol base, por lo que este estudio constituye un punto de partida para futuras investigaciones orientadas a comprender cómo los SSG afectan no solo el rendimiento físico o táctico, sino también el desarrollo afectivo y regulatorio del joven futbolista.

Otra línea futura que esta investigación abre es la necesidad de diseñar protocolos deliberadamente estructurados para potenciar competencias emocionales en el campo deportivo, integrando principios pedagógicos, diseño de tareas afectivamente desafiantes y mediación reflexiva. Esto implica concebir el entrenamiento no solo como un medio para optimizar el rendimiento, sino como un espacio de desarrollo socioemocional que contribuya al perfil integral del deportista.

Finalmente, la integración de herramientas como el TacticUP y el Bar-On en estudios longitudinales, con muestras mayores y en diferentes niveles competitivos, permitiría generar evidencia más robusta sobre el impacto de los SSG en el desarrollo táctico-emocional del deportista.

Referencias

- Agudelo Velásquez, C. A., Sanabria A., Y. D., & Flórez Villamizar, J. A. (2017). La velocidad en atletas juveniles de deportes de conjunto. *Actividad Física y Desarrollo Humano*, 7(1).
<https://doi.org/10.24054/16927427.v1.n1.2015.2270>
- Aguilar Sánchez, J., Tamayo, I. M., & Chiroso Ríos, L. J. (2014). Estudio de la dimensión subjetiva de la toma de decisiones en estudiantes de bachillerato mediante el Cuestionario de Estilo de Decisión en el Deporte (CETD). *Revista Iberoamericana de Psicología del Ejercicio y el Deporte*, 9(1), 209–220.
- Almonacid-Fierro, A. A., Martinez Romero, M., & Almonacid Fierro, M. A. (2020). Elementos que influyen en el proceso de toma de decisiones en deportes individuales de alto rendimiento: un estudio cualitativo. *Retos*, 38, 341–348. <https://doi.org/10.47197/retos.v38i38.73966>
- Apriantono, T., Bahrul U'Lum, W., Sria Ramanian, N., & Winata, B. (2025). Physiological response in professional female soccer players: Comparison between small-sided games and laboratory exercise testing. *Journal of Human Sport and Exercise*, 20(1), 290-301.
<https://doi.org/10.55860/4jgsky33>
- Araújo, D., Lopes, H., Farrokh, D., & Woods, K. (2025). The ecological dynamics of cognizant action in sport. *Psychology of Sport & Exercise*, 80, 102935. (a)
- Araújo, D., Davids, K., & Renshaw, I. (2020). Cognition, emotion and action in sport. In G. Tenenbaum & R. C. Eklund (Eds.), *Handbook of sport psychology* (pp. 535–555). Wiley.
<https://doi.org/10.1002/9781119568124.ch25> (b)

Arias Gonzáles, J. L., & Covinos Gallardo, M. (2021). *Diseño y metodología de la investigación*.

Enfoques Consulting EIRL.

Arslan, E., Orer, G. E., & Clemente, F. M. (2020). Running-based high-intensity interval training vs. small-sided game training programs: effects on the physical performance, psychophysiological responses and technical skills in young soccer players. *Biology of sport*, 37(2), 165–173.

<https://doi.org/10.5114/biolSport.2020.94237>

Ávila-Martínez, J. D., Castro-Malaver, M. A., Becerra-Patiño, B. A., Varón-Murcia, J., Cárdenas-Contreras, S., & Pino-Ortega, J. (2024). Gender Differences for the Relative Age Effect on Physical Skills and Emotional Intelligence in Child Volleyball and Soccer Athletes. *Journal of Functional Morphology and Kinesiology*, 9(2), 54. <https://doi.org/10.3390/jfmk9040244>

Baker, J., Schorer, J., & Wattie, N. (2017). Compromising Talent: Issues in Identifying and Selecting Talent in Sport. *Quest*, 70(1), 48–63. <https://doi.org/10.1080/00336297.2017.1333438>

Balagué, N., & Torrents, C. (2011). *Complejidad y deporte*. INDE.

Balagué, N., Pol, R., Torrents, C., Ric, A., & Hristovski, R. (2019). On the relatedness and nestedness of constraints. *Sports Medicine - Open*, 5(1), 6. <https://doi.org/10.1186/s40798-019-0178-z>

Bangsbo, J., Reilly, T., & Williams, A. M. (2014). *Science and Football III*. Routledge.

Bangsbo, J., Mohr, M., & Krstrup, P. (2006). Physical and metabolic demands of training and match-play in the elite football player. *Journal of sports sciences*, 24(7), 665–674.

<https://doi.org/10.1080/02640410500482529>

Bangsbo, J., Iaia, F. M., & Krstrup, P. (2008). The Yo-Yo intermittent recovery test: A useful tool for evaluation of physical performance in intermittent sports. *Sports Medicine*, 38(1), 37–51.

<https://doi.org/10.2165/00007256-200838010-00004>

Bar-On R. (2006). The Bar-On model of emotional-social intelligence (ESI). *Psicothema*, 18 Suppl, 13–25.

Barcellos, A., Teoldo, I., & Machado, G. (2022). The influence of 25 training sessions on the decision-making skill of U-12 soccer players. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, 38, e38211.

Balsalobre-Fernández, C., Glaister, M., & Lockey, R. A. (2015). The validity and reliability of an iPhone app for measuring vertical jump performance. *Journal of Sports Sciences*, 33(15), 1574–1579. <https://doi.org/10.1080/02640414.2014.996184>

Balsalobre-Fernández, C., & Varela-Olalla, D. (2024). The validity and reliability of the My Jump Lab app for the measurement of vertical jump performance using artificial intelligence. *Sensors*, 24(24), 7897. <https://doi.org/10.3390/s24247897>

<https://doi.org/10.1590/0102.3772e38211.en>

Becerra, B. (2020). *Fútbol: El Juego como Neurointeracción*. MCSports.

Becerra Patiño, B. A. (2021). *Fútbol como modelo sinérgico. Complejidad del juego-jugador*. Kinesis.

Benavides, L., Santos, P., Díaz, G., & Benavides, I. (2018). La toma de decisión en el fútbol: una perspectiva desde la integración en el entrenamiento específico del deporte. *Revista Ciencias de la Actividad Física UCM*, 19(1), 1–10. <https://doi.org/10.29035/rcaf.19.1.6>

- Berastegui-Martínez, J., López-Ubis, J. C., & Rodríguez-Hernández, A. F. (2024). Percepción de jóvenes futbolistas sobre el programa de educación emocional: Aurrera neskak (Perception of young football players on the emotional education programme: Aurrera neskak). *Retos*, 58, 299–307. <https://doi.org/10.47197/retos.v58.106531>
- Brandes, M., & Elvers, S. (2017). Elite Youth Soccer Players' Physiological Responses, Time-Motion Characteristics, and Game Performance in 4 vs. 4 Small-Sided Games: The Influence of Coach Feedback. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 31(10), 2652–2658. <https://doi.org/10.1519/JSC.0000000000001717>
- Brooks, E. R., Benson, A. C., & Bruce, L. M. (2018). Novel Technologies Found to be Valid and Reliable for the Measurement of Vertical Jump Height With Jump-and-Reach Testing. *Journal of strength and conditioning research*, 32(10), 2838–2845. <https://doi.org/10.1519/JSC.0000000000002790>
- Bujalance-Moreno, P., Latorre-Román, P. Á., & García-Pinillos, F. (2019). A systematic review on small-sided games in football players: Acute and chronic adaptations. *Journal of sports sciences*, 37(8), 921–949. <https://doi.org/10.1080/02640414.2018.1535821>
- Calderón Pellegrino, G., Paredes-Hernández, V., Sánchez-Sánchez, J., García-Unanue, J., & Gallardo, L. (2020). Effect of the Fatigue on the Physical Performance in Different Small-Sided Games in Elite Football Players. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 34(8), 2338–2346. <https://doi.org/10.1519/JSC.0000000000002858>

- Calventus, J. (2009). Acerca de la relación entre el fundamento epistemológico y el enfoque metodológico en la investigación social: la controversia "cualitativo vs. cuantitativo". *Acontecer*, 7, 1–11.
- Cardoso, F. D. S. L., González-Víllora, S., Guilherme, J., & Teoldo, I. (2019). Young Soccer Players With Higher Tactical Knowledge Display Lower Cognitive Effort. *Perceptual and Motor Skills*, 126(3), 499–514. <https://doi.org/10.1177/0031512519826437>
- Carnevale, D., Elferink-Gemser, M., Filgueiras, A., Huijgen, B., Andrade, C., Castellano, J., Silva, D., & Vasconcellos, F. (2022). Executive Functions, Physical Abilities, and Their Relationship with Tactical Performance in Young Soccer Players. *Perceptual and Motor Skills*, 129(5), 1477–1491. <https://doi.org/10.1177/00315125221112236>
- Christov-Moore, L., Simpson, E. A., Coudé, G., Grigaityte, K., Iacoboni, M., & Ferrari, P. F. (2014). Empathy: Gender effects in brain and behavior. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, 46(Pt 4), 604–627. <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2014.09.001>
- Clemente, F. M., & Sarmiento, H. (2020). The effects of small-sided soccer games on technical actions and skills: A systematic review. *Human Movement*, 21(3), 100–119. <https://doi.org/10.5114/hm.2020.93014> (a)
- Clemente, F. M., Afonso, J., & Sarmiento, H. (2021). Small-sided games: An umbrella review of systematic reviews and meta-analyses. *PLoS ONE*, 16(2), e0247067. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0247067> (b)

- Clemente, F. M., Ramirez-Campillo, R., Sarmiento, H., Praça, G. M., Afonso, J., Silva, A. F., Rosemann, T., & Knechtle, B. (2021). Effects of Small-Sided Game Interventions on the Technical Execution and Tactical Behaviors of Young and Youth Team Sports Players: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Frontiers in Psychology, 12*, 667041. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.667041> (c)
- Clemente, F. M. (2023). Bibliometric analysis of scientific production in small-sided games. *Human Movement, 24*(2023), 1-17. <https://doi.org/10.5114/hm.2023.132707> (d)
- Clemente, F. M., Afonso, J., Castillo, D., Los Arcos, A., Silva, A. F., & Sarmiento, H. (2020). The effects of small-sided soccer games on tactical behavior and collective dynamics: A systematic review. *Chaos, Solitons & Fractals, 134*, 109710. <https://doi.org/10.1016/j.chaos.2020.109710> (e)
- Coito, N., Davids, K., Folgado, H., Bento, T., & Travassos, B. (2022). Capturing and Quantifying Tactical Behaviors in Small-Sided and Conditioned Games in Soccer: A Systematic Review. *Research Quarterly for Exercise and Sport, 93*(1), 189–203. <https://doi.org/10.1080/02701367.2020.1823307>
- Congreso de la República de Colombia. (2012, 17 de octubre). *Ley Estatutaria 1581 de 2012: Por la cual se dictan disposiciones generales para la protección de datos personales.*
- Costa, I. T. da, Garganta, J., Greco, P. J., Mesquita, I., & Seabra, A. (2010). Influence of Relative Age Effects and Quality of Tactical Behaviour in the Performance of Youth Soccer Players. *International Journal of Performance Analysis in Sport, 10*(2), 82–97. <https://doi.org/10.1080/24748668.2010.11868504>

- Coutinho, D., Kelly, A. L., Santos, S., Figueiredo, P., Pizarro, D., & Travassos, B. (2023). Exploring the Effects of Tasks with Different Decision-Making Levels on Ball Control, Passing Performance, and External Load in Youth Football. *Children*, *10*(2), 220. <https://doi.org/10.3390/children10020220>
- Dambroz, F., & Teoldo, I. (2023). Better decision-making skills support tactical behaviour and reduce physical wear under physical fatigue in soccer. *Frontiers in Physiology*, *14*, 1116924. <https://doi.org/10.3389/fphys.2023.1116924>
- Davidson, M. C., Amso, D., Anderson, L. C., & Diamond, A. (2006). Development of cognitive control and executive functions from 4 to 13 years: Evidence from manipulations of memory, inhibition, and task switching. *Neuropsychologia*, *44*(11), 2037–2078. <https://doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2006.02.006>
- Davids, K., Araújo, D., Correia, V., & Vilar, L. (2013). How small-sided and conditioned games enhance acquisition of movement and decision-making skills. *Exercise and Sport Sciences Reviews*, *41*(3), 154–161. <https://doi.org/10.1097/JES.0b013e318292f3ec>
- de Dios-Álvarez, V., Padrón-Cabo, A., Castellano, J., & Rey, E. (2025). Area per player in small-sided games to estimate the external load in elite youth soccer players. *Journal of Human Kinetics*, *95*, 131–137. <https://doi.org/10.5114/hm.2021.100275> (a)
- De Dios-Álvarez, V., Lorenzo-Martínez, M., Padrón-Cabo, A., & Rey, E. (2022). Small-sided games in female soccer players: A systematic review. *The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, *62*(11), 1474–1480. <https://doi.org/10.23736/S0022-4707.21.12888-9> (b)

Diamond, A. (2013). Executive functions. *Annual Review of Psychology*, 64, 135–

168. <https://doi.org/10.1146/annurev-psych-113011-143750>

Emmonds, S., Heyward, O., & Jones, B. (2019). The challenge of applying and undertaking research in female sport. *Sports Medicine - Open*, 5(1), 51. <https://doi.org/10.1186/s40798-019-0224-x>

Entezari, M., Shams, A., & Bahram, A. (2021). Eficacia del entrenamiento con juegos reducidos (SSG) en la fortaleza mental, el disfrute de la actividad física y el rendimiento de los futbolistas. *Sports Psychology Studies*, 10(40), [artículo e10598.2184].

<https://doi.org/10.22089/spsyj.2021.10598.2184>

Fernandez Ortega, J. A., Rodriguez Buitrago, J. A., & Sanchez Rodriguez, D. A. (2021). Aspectos centrales de la identificación y desarrollo de talentos deportivos: revisión sistemática. *Retos*, 39, 915–928. <https://doi.org/10.47197/retos.v0i39.79323>

Foster, C., Rodriguez-Marroyo, J. A., & de Koning, J. J. (2017). Monitoring Training Loads: The Past, the Present, and the Future. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, 12(Suppl 2), S22–S28. <https://doi.org/10.1123/ijsp.2016-0388>

Gallardo Peña, M. A., Domínguez Escribano, M., & González González de Mesa, C. (2019).

Inteligencia emocional y conducta agresiva en el deporte: ¿Puede inferir la modalidad deportiva y las horas de entrenamiento? Retos, (35), 176-180. <https://doi.org/10.47197/retos.v0i35.66213>

Galvis-Leal, P. (2022). Inteligencia emocional y deporte competitivo: Estudio comparativo entre adolescentes deportistas y no deportistas. *Revista Interdisciplinar Arista-Crítica*, 2(2), 87–101.

<https://doi.org/10.18041/2745-1453/rac.2.8698>

- García-Calvo, T., Pulido, J. J., Ponce-Bordón, J. C., López-Gajardo, M. Á., Teoldo Costa, I., & Díaz-García, J. (2021). Can Rules in Technical-Tactical Decisions Influence on Physical and Mental Load during Soccer Training? A Pilot Study. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(8), 4313. <https://doi.org/10.3390/ijerph18084313>
- García-Ceberino, J. M., Cantonero-Cobos, J. M., Conde, C., & Fernández-Ozcorta, E. J. (2024). Variations in External and Internal Intensities and Impact of Maturational Age on Soccer Training Tasks. *Sensors*, 24(17), 5656. <https://doi.org/10.3390/s24175656>
- García-Manso, J. M., & Valverde-Esteve, T. (2015). *Potencia muscular y rendimiento deportivo*. Kinesis.
- Garganta, J. (2009). Trends of tactical performance analysis in team sports: Bridging the gap between research, training and competition. *Revista Portuguesa de Ciências do Desporto*, 9(1), 81–89. <https://doi.org/10.5628/rpcd.09.01.81>
- Garon, N., Bryson, S. E., & Smith, I. M. (2008). Executive function in preschoolers: A review using an integrative framework. *Psychological Bulletin*, 134(1), 31–60. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.134.1.31>
- Gil, S. M., Badiola, A., Bidaurrezaga-Letona, I., Zabala-Lili, J., Gravina, L., Santos-Concejero, J., Lekue, J. A., & Granados, C. (2014). Relationship between the relative age effect and anthropometry, maturity and performance in young soccer players. *Journal of Sports Sciences*, 32(5), 479–486. <https://doi.org/10.1080/02640414.2013.832355>

Gonzales-Badillo, J. J., & Ribas-Serna, J. (2002). Bases de la programación del entrenamiento de fuerza. INDE.

González-Víllora, S., Machado, G., Gualda, A., & Teoldo, I. (2025). The effect of 14 training sessions on the development of decision-making skills in U-13 soccer players. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 25(5), 995–1012.

<https://doi.org/10.1080/24748668.2025.2481691>

H. Gumusdag, C. Unlu, G. Cicek, A. Kartal, F. Evli. The Yo-Yo intermittent recovery test as an assessment of aerobic-anaerobic fitness and game-related endurance in soccer. *International Journal of Academic Research Part A*; 2013; 5(3), 147-152. DOI: 10.7813/2075-4124.2013/5-3/A.21

Gleeson, E., & Kelly, S. (2019). Toma de decisiones fenomenal en el fútbol de élite: hacer visible lo invisible. *Science and Medicine in Football*, 4(1), 1–

9. <https://doi.org/10.1080/24733938.2019.1595113>

Hohmann, A., Lames, M., & Letzelter, M. (2005). Introducción a la ciencia del entrenamiento. *Paidotribo*.

Holgado, D., Mesquida, C., & Román-Caballero, R. (2023). Assessing the Evidential Value of Mental Fatigue and Exercise Research. *Sports medicine*, 53(12), 2293–2307.

<https://doi.org/10.1007/s40279-023-01926-w>

- Heisler, S. M., Lobinger, B. H., & Musculus, L. (2023). A developmental perspective on decision making in young soccer players: The role of executive functions. *Psychology of Sport and Exercise*, 65, 102362. <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2022.102362>
- Hill-Haas, S. V., Coutts, A. J., Dawson, B. T., & Rowsell, G. J. (2010). Time-motion characteristics and physiological responses of small-sided games in elite youth players: The influence of player number and rule changes. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 24(8), 2149–2156. <https://doi.org/10.1519/JSC.0b013e3181af5265>
- Huertas, F., Ballester, R., Gines, H. J., Hamidi, A. K., Moratal, C., & Lupiáñez, J. (2019). Relative Age Effect in the Sport Environment. Role of Physical Fitness and Cognitive Function in Youth Soccer Players. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 16(16), 2837. <https://doi.org/10.3390/ijerph16162837>
- Ibáñez, S. J., Feu, S., & Cañadas, M. (2016). Sistema integral para el análisis de las tareas de entrenamiento, SIATE, en deportes de invasión. *E-Balonmano.com Revista de Ciencias del Deporte*, 12, 3–30.
- Kartal, A. (2024). The Past, Present and Future of Football Game Systems: The Evolution of Football. In D. Ünver, E. A. Uluç, & B. Çetin (Eds.), *Academic Research and Evaluations in the Field of Sports Sciences VI*. Özgür Publications. <https://doi.org/10.58830/ozgur.pub501.c2115>
- Kittel, A., Lindsay, R., Larkin, P., Spittle, M., & Cunningham, I. (2025). The effectiveness of decision-making training in team-sport officials: A systematic review and meta-analysis. *Psychology of sport and exercise*, 79, 102841. <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2025.102841>

- Krustrup, P., Mohr, M., Amstrup, T., Rysgaard, T., Johansen, J., Steensberg, A., Pedersen, P. K., & Bangsbo, J. (2003). The Yo-Yo intermittent recovery test: Physiological response, reliability, and validity. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 35(4), 697–705.
<https://doi.org/10.1249/01.MSS.0000058441.94520.32>
- Kunz, P., Engel, F. A., Holmberg, H. C., & Sperlich, B. (2019). A Meta-Comparison of the Effects of High-Intensity Interval Training to Those of Small-Sided Games and Other Training Protocols on Parameters Related to the Physiology and Performance of Youth Soccer Players. *Sports Medicine - Open*, 5(1), 7. <https://doi.org/10.1186/s40798-019-0180-5>
- Kusuma, K. C. A., Dharmadi, M. A., Hidayat, S., Artanayasa, I. W., & Semarayasa, I. K. (2024). The Effectiveness of SSG as a Holistic Training Approach in Improving Soccer Players Performance: A Systematic Literature Review. *International Journal of Human Movement and Sports Sciences*, 12(5), 854-863. <https://doi.org/10.13189/saj.2024.120511>
- Kumar, M. A., Kumar, V. G., & Vinu, W. (2025). The influence of small-sided games and floaters intervention on physical components of soccer players. *Physical Education Theory and Methodology*, 25(2), 357–365. <https://doi.org/10.17309/tmfv.2025.2.17>
- Liu, H., Yi, Q., Giménez, J. V., Gómez, M. A. y Lago-Peñas, C. (2015). Perfiles de rendimiento de los equipos de fútbol de la UEFA Champions League considerando la eficiencia situacional. *Revista Internacional de Análisis del Rendimiento Deportivo*, 15 (1), 371–390.
<https://doi.org/10.1080/24748668.2015.11868799>

López-Revelo, J. E., & Cuaspa-Burgos, H. Y. (2018). Resistencia aeróbica en los futbolistas durante el periodo competitivo. *Revista Electrónica en Educación y Pedagogía*, 2(3), 22–40.

<https://doi.org/10.15658/rev.electron.educ.pedagog18.09020302>

López Ochoa, S., Fernández Gonzalo, R., & De Paz Fernández, J. A. (2014). Evaluación del efecto del entrenamiento pliométrico en la velocidad. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y del Deporte*, 14(53), 89–104. Recuperado de

<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=54230508006>

Machado, G., & Teoldo, I. (2020). TacticUP video test for soccer: Development and

validation. *Frontiers in Psychology*, 11(1690), 1–12. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.01690>

(a)

Machado, G., González-Víllora, S., Roca, A., & Teoldo, I. (2024). Developing cognitive and motor decision-making skills through tactical principles and small-sided games in youth soccer. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 24(5), 444–463.

<https://doi.org/10.1080/24748668.2024.2321039> (b)

McQuilliam, S. J., Clark, D. R., Erskine, R. M., & Brownlee, T. E. (2022). Mind the gap! A survey comparing current strength training methods used in men's versus women's first team and academy soccer. *Science and Medicine in Football*, 6(5), 597

604. <https://doi.org/10.1080/24733938.2022.207026>

Majkić, B., Stojanović, N., Lilić, A., & Milanović, Z. (2025). *The effects of a 6-week resisted small-sided games training program on the power performance of young soccer players. Journal of*

Strength and Conditioning Research, 00(00), 1–8.

<https://doi.org/10.1519/JSC.0000000000007081>

Martínez-Benítez, C. F., & Becerra-Patiño, B. (2023). A comprehensive bibliometric analysis of small-sided games in soccer: 20 years (2003–2023) of scientific exploration. *Journal of Physical Education and Sport*, 23(10), 2620–2631. <https://doi.org/10.7752/jpes.2023.10300>

Martínez Benítez, C. F., Becerra-Patiño, B., & Rada-Perdigon, D. A. (2024). Mapeando la tendencia investigativa en la Web of Science sobre los juegos reducidos en fútbol: estudio Bibliométrico entre 2010-2023 (Mapping the research trend in the Web of Science on small-sided games in soccer: a Bibliometric study between 2010-2023). *Retos*, 55, 363-378.

<https://doi.org/10.47197/retos.v55.102437>

Matsutake, T., Nakata, H., Matsuo, G., Natsuhara, T., Zippo, K., Watanabe, K., & Sugo, T. (2024). Fast and Stable Responses during Decision Making Require Strong Inhibitory Processes in Soccer Players. *Brain Sciences*, 199.

Ministerio de Salud. (1993). Resolución Número 8430 de 1993.

Mitrotasios, M., Christofilakis, O., Armatas, V., & Apostolidis, N. (2021). The impact of small-sided games on cognitive fatigue and decision-making ability of elite youth soccer players. *Facta Universitatis, Series: Physical Education and Sport*, 19(2), 139-153.

<https://doi.org/10.22190/FUPES210216018M>

- Miyake, A., & Friedman, N. P. (2012). The nature and organization of individual differences in executive functions: Four general conclusions. *Current Directions in Psychological Science*, 21(1), 8–14. <https://doi.org/10.1177/0963721411429458> (a)
- Miyake, A., Friedman, N. P., Emerson, M. J., Witzki, A. H., Howerter, A., & Wager, T. D. (2000). The unity and diversity of executive functions and their contributions to complex “frontal lobe” tasks: A latent variable analysis. *Cognitive Psychology*, 41(1), 49–100. <https://doi.org/10.1006/cogp.1999.0734> (b)
- Miranda Rochín, D., & Cantú Berrueto, A. (2022). Estado de la investigación sobre inteligencia emocional y rendimiento deportivo. *Revista De Ciencias Del Ejercicio FOD*, 17(1), 8–10. <https://doi.org/10.29105/rcefod17.1-64>
- Miranda-Navales, M. G., & Villasís-Keever, M. Á. (2015). El protocolo de investigación. Parte I. *Revista Alergia México*, 62(4), 312–317. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=486755028001>
- Montenegro-Bonilla, A., Becerra-Patiño, B. A., Pino-Ortega, J., Hernández-Beltrán, V., & Gamonales, J. M. (2024). Influencia de la Inteligencia Emocional en el Rendimiento Deportivo: una Revisión Sistemática. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 24(3), 34–52. <https://doi.org/10.6018/cpd.617181>
- Moreira, P. E. D., & Praça, G. M. (2025). Effects of a dual-task training programme on tactical and working memory performance in young soccer players. *Journal of Sports Sciences*. Advance online publication. <https://doi.org/10.1080/02640414.2025.2532999>

Mousalli-Kayat, G. (2015). *Métodos y Diseños de Investigación Cuantitativa*. Mérida.

Muñoz-Parreño, J. A. (2019). *Aprendizaje diferencial (El secreto de Camp Barça) y neurociencia: Una propuesta de hibridación*. MCSports.

Muñoz-Parreño, J., & Belando-Pedreño, N. (2019) *Neuroacción: La neurociencia aplicada a las Ciencias de la Actividad Física y del Deporte*. MCSports.

Ortega-Toro, E., García-Angulo, A., Giménez-Egido, J. M., García-Angulo, F. J., & Palao, J. M. (2019). Design, Validation, and Reliability of an Observation Instrument for Technical and Tactical Actions of the Offense Phase in Soccer. *Frontiers in Psychology*, 10, 22. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.00022>

O'Connor, D., Larkin, P., & Williams, A. M. (2017). What learning environments help improve decision-making? *Physical Education and Sport Pedagogy*, 22(6), 647–660. <https://doi.org/10.1080/17408989.2017.1294678>

Ouertatani, Z., Selmi, O., Marsigliante, S., Aydi, B., Hammami, N., & Muscella, A. (2022). Comparison of the Physical, Physiological, and Psychological Responses of the High-Intensity Interval (HIIT) and Small-Sided Games (SSG) Training Programs in Young Elite Soccer Players. *International journal of environmental research and public health*, 19(21), 13807. <https://doi.org/10.3390/ijerph192113807>

Parlebas, P. (1988). *Elementos de sociología del deporte*. INSEP.

Paucar Uribe, J. D., Becerra-Patiño, B. A., Olivares-Arancibia, J., Yáñez-Sepúlveda, R., Vasquez-Bonilla, A., Rojas-Valverde, D., López-Gil, J. F., & Machado, G. (2025). Visualization of the

Research Panorama of Decision-Making in Soccer: Bibliometric Analysis with VOSviewer and Review of the Most Cited Studies of the Last 15 Years (2010–2024). *Sports*, 13(6), 177.

<https://doi.org/10.3390/sports13060177>

Pedersen, A. V., Aksdal, I. M., & Stalsberg, R. (2019). Scaling demands of soccer according to anthropometric and physiological sex differences: A fairer comparison of men's and women's soccer. *Frontiers in Psychology*, 10, 762. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.00762>

Praça, G. M., Bredt, S. G., Torres, J. O., Custódio, I. J., Andrade, A. G., Morales, J. C. P., Chagas, M. H., & Greco, P. J. (2018). Influence of numerical superiority and players' tactical knowledge on perceived exertion and physical and physiological demands in soccer small-sided games. *Revista de Psicología del Deporte*, 27(2), 29–36.

Reilly, T., & Doran, D. (2003). Fitness assessment. In T. Reilly & A. M. Williams (Eds.), *Science and soccer* (2) 21–46. Routledge.

Ríos-Gallardo, P. T., Carranza-García, L. E., Balsalobre-Fernández, C., & Montalvo, S. (2025). Reliability and validity of an AI-driven smartphone application for measuring countermovement jump height: A comparison with force platform, infrared optical timing, and manual video analysis. *Measurement in Physical Education and Exercise Science*.

<https://doi.org/10.1080/1091367X.2025.2532391>

Rivas Borbón, O. M., & Sánchez Alvarado, E. (2013). *Fútbol: Entrenamiento actual de la condición física del futbolista*. *MHSalud*, 10(2), 1–131. Recuperado de

<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=237029450003>

- Roca, A., Pocock, C., & Ford, P. R. (2024). Exploring decision-making practices during coaching sessions in grassroots youth soccer: A mixed-methods study. *Science and Medicine in Football*, 1–8. <https://doi.org/10.1080/24733938.2024.239901>
- Rodríguez, J. (2003). Paradigmas, enfoques y métodos en la investigación educativa. *Investigación Educativa*, 7(12), 23–40.
- Rodríguez-Lorenzo, L., & Martín-Acero, R. (2019). Relative Age Effect, Playing Time and Debut in a Professional Football Club. *Apunts. Educación Física y Deportes*, 138, 40–50. [https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.\(2019/4\).138.03](https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.(2019/4).138.03)
- Russo, G., Bigliassi, M., Ceciliani, A., & Tessari, A. (2022). Exploring the interplay between sport modality and cognitive function in open- and closed-skill athletes. *Psychology of Sport and Exercise*, 61, 102186. <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2022.102186>
- Salter J. (2024). Small-Sided-Game-Induced Mechanical Load in Adolescent Soccer: The Need for Care and Consideration for Athlete Preservation. *Sports health*, 17(1), 39–45. <https://doi.org/10.1177/19417381241296063>
- Sánchez-López, R., Echeazarra, I., Arrieta, J. M., & Castellano, J. (2024). Declarative Tactical Knowledge and Playing Position in a Professional Football Club: Real Sociedad. *Apunts. Educación Física y Deportes*, 157, 40–50. [https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.\(2024/3\).157.05](https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.(2024/3).157.05)
- Sans-Torrelles, A., & Frattarola-Alcaraz, C. (2015). La Técnica y la Táctica. Volumen 2.1

- Sarmiento, H., Anguera, M. T., Pereira, A., & Araújo, D. (2018). Talent Identification and Development in Male Football: A Systematic Review. *Sports Medicine*, 48(4), 907–931. <https://doi.org/10.1007/s40279-017-0851-7>
- Sarmiento, H., Marcelino, R., Anguera, M. T., Campaniço, J., Matos, N., & Leitão, J. C. (2014). Match analysis in football: A systematic review. *Journal of Sports Sciences*, 32(20), 1831–1843. <https://doi.org/10.1080/02640414.2014.898852>
- Seirul.lo-Vargas, F. (2017). *El entrenamiento en los Deportes de equipo*. Mastercede.
- Sellami, M., Makni, E., Moalla, W. *et al.* Effect of maturation level on normative specific-agility performance metrics and their fitness predictors in soccer players aged 11–18 years. *BMC Sports Sci Med Rehabil* 16, 61 (2024). <https://doi.org/10.1186/s13102-024-00855-z>
- Selmi, O., Ouergui, I., Muscella, A., Levitt, D. E., Suzuki, K., & Bouassida, A. (2023). Monitoring mood state to improve performance in soccer players: A brief review. *Frontiers in psychology*, 14, 1095238. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2023.1095238>
- Skala, F., & Zemková, E. (2023). Neuromuscular and perceptual-cognitive response to 4v4 small-sided game in youth soccer players. *Frontiers in Physiology*, 14, 1260096. <https://doi.org/10.3389/fphys.2023.1260096>
- Schmitz, B., Pfeifer, C., Kreitz, K., Borowski, M., Faldum, A., & Brand, S.-M. (2018). The Yo-Yo Intermittent Tests: A systematic review and structured compendium of test results. *Frontiers in Physiology*, 9, 870. <https://doi.org/10.3389/fphys.2018.00870>

- Schmitz, B., Pfeifer, C., Kreitz, K., Borowski, M., Faldum, A., & Brand, S.-M. (2019). Normative Yo-Yo Intermittent Recovery Level 1 and Yo-Yo Intermittent Endurance Level 1 test values of boys aged 9–16 years. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 22(9), 1030–1037.
<https://doi.org/10.1016/j.jsams.2019.05.016>
- Smith, M. R., Zeuwts, L., Lenoir, M., Hens, N., De Jong, L. M., & Coutts, A. J. (2016). Mental fatigue impairs soccer-specific decision-making skill. *Journal of Sports Sciences*, 34(14), 1297–1304. <https://doi.org/10.1080/02640414.2016.1156241>
- Spielmann, J., Beavan, A., & Mayer, J. (2023). The relationship of personality and executive functions in high-level soccer athletes: Expertise- and gender-specific differences. *Frontiers in Sports and Active Living*, 5, 1130759. <https://doi.org/10.3389/fspor.2023.1130759>
- Serway, R. A., & Vuille, C. (2012). *Fundamentos de física. Volumen 1*. Cengage Learning.
- Ren, S., Shi, P., Feng, X., Zhang, K., & Wang, W. (2025). Executive Function Strengths in Athletes: a Systematic Review and Meta-Analysis. *Brain and behavior*, 15(1), e70212.
<https://doi.org/10.1002/brb3.70212>
- Tarragó, J. R., Massafred-Marimón, M., Seirul-lo, F., & Cos, F. (2019). Training in Team Sports: Structured Training in the FCB. *Apunts. Educación Física y Deportes*, 137, 103–114. [https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.\(2019/3\).137.08](https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.(2019/3).137.08)
- Teoldo, I., Garganta, J., Greco, P., Mesquita, I., & Maia, J. (2011). System of tactical assessment in soccer (FUT-SAT): Development and preliminary validation. *Motricidade*, 7(1), 69–83. [https://doi.org/10.6063/motricidade.7\(1\).121](https://doi.org/10.6063/motricidade.7(1).121) (a)

- Teoldo, I., Guilherme, J., & Garganta, J. (2022). *Football intelligence: Training and tactics for soccer success* (1st ed.). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781003223375> (b)
- Teoldo, I., Mezzadri, E., Cardoso, F., & Machado, G. (2023). *Speed of decision-making as a key element for professional and academy soccer players' performances (La rapidez en la toma de decisiones como elemento clave para el rendimiento de los futbolistas profesionales y de cantera)*. *Retos*, 50, 1195–1203. <https://doi.org/10.47197/retos.v50.100355> (c)
- Torrents, C., Balagué, N., Ric, Á., & Hristovski, R. (2021). The motor creativity paradox: Constraining to release degrees of freedom. *Psychology of Aesthetics, Creativity, and the Arts*, 15(2), 340–351. <https://doi.org/10.1037/aca0000291>
- Ugarriza, N. (2001). La evaluación de la inteligencia emocional a través del inventario de BarOn (I-CE) en una muestra de Lima Metropolitana. *Persona*, 4, artículo e817. <https://doi.org/10.26439/persona2001.n004.817>
- UNESCO. (2006). *Declaración universal sobre bioética y derechos humanos*. UNESCO.
- Universidad Pedagógica Nacional, Consejo Superior. (2018). *Resolución 1642 de 2018*.
- Unnithan, V., White, J., Georgiou, A., Iga, J., & Drust, B. (2012). Talent identification in youth soccer. *Journal of Sports Sciences*, 30(15), 1719–1726. <https://doi.org/10.1080/02640414.2012.731515>
- Ursino, D. J., Cirami, L., & Barrios, R. M. (2018). Aportes de la psicología del deporte para conceptualizar, operacionalizar y maximizar el rendimiento deportivo. *Anuario de Investigaciones*, XXV, 331–339.

- Van Maarseveen, M. J. J., Oudejans, R. R. D., Mann, D. L., & Savelsbergh, G. J. P. (2018). Perceptual-cognitive skill and the in situ performance of soccer players. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, *71*(2), 455–470. <https://doi.org/10.1080/17470218.2016.1255236>
- Vélez Evans, M. I. (2006). El proceso de toma de decisiones como un espacio para el aprendizaje en las organizaciones. *Revista Ciencias Estratégicas*, *14*(16), 153–169.
- Verburgh, L., Scherder, E. J., van Lange, P. A., & Oosterlaan, J. (2014). Executive functioning in highly talented soccer players. *PLoS ONE*, *9*(3), e91254. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0091254>
- Vestberg, T., Gustafson, R., Maurex, L., Ingvar, M., & Petrovic, P. (2012). Executive functions predict the success of top-soccer players. *PLoS ONE*, *7*(4), e34731. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0034731>
- Wen, X., Song, F., Yang, L., & Xu, Q. (2024). Small-sided soccer games promote greater adaptations on vertical jump and change-of-direction deficit and similar adaptations in aerobic capacity than high-intensity interval training in females. *Journal of Sports Science and Medicine*, *23*, 445–454. <https://doi.org/10.52082/jssm.2024.445>
- Woods, C. T., McKeown, I., Rothwell, M., Araújo, D., Robertson, S., & Davids, K. (2020). Sport practitioners as sport ecology designers: How ecological dynamics has progressively changed perceptions of skill “acquisition” in the sporting habitat. *Frontiers in Psychology*, *11*, 654. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.00654>

- World Medical Association (2025). World Medical Association Declaration of Helsinki: Ethical Principles for Medical Research Involving Human Participants. *JAMA*, 333(1), 71–74. <https://doi.org/10.1001/jama.2024.21972>
- Xu, J., Turner, A., Comfort, P., Harry, J. R., McMahon, J. J., Chavda, S., & Bishop, C. (2023). A systematic review of the different calculation methods for measuring jump height during the countermovement and drop jump tests. *Sports Medicine*, 53, 1055–1072. <https://doi.org/10.1007/s40279-023-01828-x>
- Yuan, R., Sun, H., Soh, K. G., Mohammadi, A., Toumi, Z., & Zhang, Z. (2023). The effects of mental fatigue on sport-specific motor performance among team sport athletes: A systematic scoping review. *Frontiers in Psychology*, 14, 1143618. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2023.1143618>
- Zhou, F., Xi, X., & Qin, C. (2020). Regular open-skill exercise generally enhances attentional resources related to perceptual processing in young males. *Frontiers in Psychology*, 11, 941. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.00941>