



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
FACULTAD DE EDUCACIÓN CIENCIA Y TECNOLOGÍA
CARRERA: ENTRENAMIENTO DEPORTIVO
INFORME FINAL DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN
CURRICULAR, MODALIDAD PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

TEMA:

Estudio comparativo de la condición física a través de la aplicación de test y posttest en adolescentes de 12 a 14 años del Club Atlético San Miguel

Trabajo de titulación previo a la obtención del título de: licenciado en
Entrenamiento Deportivo

Línea de investigación: Salud y Bienestar Integral

Autor: Jesús David Perugachi Carlosama.

Director: MsC. Juan Carlos Vásquez Cambell

Asesor: Dr. Segundo Vicente Yandún Yalamá

Ibarra-marzo

2026


UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE BIBLIOTECA UNIVERSITARIA
IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA

La Universidad Técnica del Norte dentro del proyecto Repositorio Digital Institucional, determinó la necesidad de disponer de textos completos en formato digital con la finalidad de apoyar los procesos de investigación, docencia y extensión de la Universidad. Por medio del presente documento dejo sentada mi voluntad de participar en este proyecto, para lo cual pongo a disposición la siguiente información:

DATOS DE CONTACTO			
CEDULA DE IDENTIDAD:	1004947113		
APELLIDOS Y NOMBRES:	Perugachi Carlosama Jesús David		
DIRECCIÓN:	La Esperanza Galo plaza lazo		
EMAIL:	jdperugachic@utn.edu.ec jesusperugachi2020@gmail.com		
TELÉFONO FIJO:	No	TELF. MOVIL	0983609761

DATOS DE LA OBRA	
TÍTULO:	Estudio comparativo de la condición física a través de la aplicación de test y postest en adolescentes de 12 a 14 años del Club Atlético San Miguel
AUTOR (ES):	Jesús David Perugachi Carlosama
FECHA: AAAAMMDD	05-03-2026
SOLO PARA TRABAJOS DE GRADO	
PROGRAMA:	Pregrado <input checked="" type="checkbox"/> Postgrad <input type="checkbox"/>
TÍTULO POR EL QUE OPTA:	Licenciado en Entrenamiento Deportivo
DIRECTOR:	MsC. Juan Carlos Vásquez Cambell
ASESOR:	Dr. Segundo Vicente Yandún Yalamá

AUTORIZACIÓN DE USO A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD

Yo, Jesús David Perugachi Carlosama, con cédula de identidad Nro. 1004947113 en calidad de autor y titular de los derechos patrimoniales de la obra o trabajo de grado descrito anteriormente, hago entrega del ejemplar respectivo en formato digital y autorizo a la Universidad Técnica del Norte, la publicación de la obra en el Repositorio Digital Institucional y uso del archivo digital en la Biblioteca de la Universidad con fines académicos, para ampliar la disponibilidad del material y como apoyo a la educación, investigación y extensión; en concordancia con la Ley de Educación Superior Artículo 144.

Ibarra, a los 05 días de marzo de 2026

EL AUTOR:

Sr. Jesús David Perugachi Carlosama.

CI: 1004947113

CONSTANCIAS

El autor manifiesta que la obra objeto de la presente autorización es original y se la desarrolló, sin violar derechos de autor de terceros, por lo tanto, la obra es original y que es el titular de los derechos patrimoniales, por lo que asume la responsabilidad sobre el contenido de la misma y saldrá en defensa de la Universidad en caso de reclamación por parte de terceros.

Ibarra, a los 05 días de marzo 2026

EL AUTOR:

Sr. Jesús David Perugachi Carlosama.

CI:1004947113

CERTIFICACIÓN DEL DIRECTOR

Ibarra, 05 de marzo del 2026

MsC. Juan Carlos Vásquez Cambell

DIRECTOR DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

CERTIFICA:

Haber revisado el presente informe final del trabajo de integración curricular, el mismo que se ajusta a las normas vigentes de la Facultad de Educación, Ciencia y Tecnología de la Universidad Técnica del Norte; en consecuencia, autorizo su presentación para los fines legales pertinentes.

MsC. Juan Carlos Vásquez Cambell

C.C. 100 3722707

APROBACIÓN DEL TRIBUNAL

El comité calificador del trabajo de integración curricular de entrenamiento deportivo
Estudio comparativo de la condición física a través de la aplicación de test y postest
en adolescentes de 12 a 14 años del Club Atlético San Miguel de Licenciado en
Entrenamiento Deportivo, aprueba el presente informe de investigación en nombre de la
Universidad Técnica del Norte:

Firma.....

MsC. Juan Carlos Vásquez Cambell

C.C. 100 3722707

Firma.....

Dr. Segundo Vicente Yandún Yalamá

CC. 1001684685

DEDICATORIA

Esta investigación va dedicada hacia las personas más importantes en mi vida, mi madre y padre porque fueron muy constantes conmigo, de ellos tuve un apoyo incondicional me enseñaron a persistir en la vida, me enseñaron que con esfuerzo se llega a tener todo lo que sueñas.

AGRADECIMIENTO

Primero dándole gracias a Dios por la vida la prosperidad y la abundancia que trae a mi vida agradezco a mis padres por darme la educación y una buena vida y a dios por tenerme aquí cumpliendo una meta más a mi director el Magister Juan Carlos Vásquez Cambell por la ayuda para realizar esta investigación por la insistencia, siempre darme la mano y guiarme bien para la realización de esta investigación. A mi asesor el doctor Segundo Vicente Yandún Yalamá también por ayudarme en esta investigación por su tiempo y su conocimiento.

RESUMEN

El presente estudio tuvo como finalidad determinar el impacto de un programa de entrenamiento estructurado sobre la condición física que incluye las capacidades físicas condicionales, mediante la evaluación test y post-test en adolescentes del Club Atlético San Miguel de Ibarra durante el período 2024-2025. Se trabajó con una población de 28 deportistas varones de entre 12 a 14 años de edad, del club Atlético San Miguel, los criterios de selección de los participantes fueron: rango de edad, haber entrenado al menos un año antes de la intervención, aceptación voluntaria para participar en el estudio, ser integrantes que asisten regularmente a los entrenamientos. El estudio tuvo un enfoque cuantitativo en una investigación con un diseño pre-experimental donde se trabajó con un solo grupo preestablecido de deportistas comparando los resultados obtenidos en el pre-test y post test luego de la intervención con un plan de entrenamiento de bloques de ocho semanas que tuvo una periodicidad de tres sesiones semanales de 45 minutos cada una. Para evaluar las capacidades físicas condicionales como componente esencial de la condición física se aplicaron test estandarizados tales como la velocidad (sprint de 30 metros), la flexibilidad (Sit and Reach), la fuerza abdominal (abdominales en un minuto) y la resistencia cardiovascular (Course Navette). Las variables dependientes mostraron avances estadísticamente significativos ($p < 0.001$): la resistencia cardiovascular aumentó un 23.4 %, la fuerza abdominal, un 19.6 % con diferencias altamente significativas ($p < 0.001$); la velocidad, un 4.2 % ($p < 0.001$); y la flexibilidad, un 17.2 % ($p < 0.001$), con tamaños de efecto medianos a grandes. Se llega a la conclusión de que la hipótesis es confirmada y que el plan de entrenamiento estructurado puede producir mejoras significativas en la condición física (capacidades físicas condicionales) en futbolistas adolescentes, constituyéndose en un elemento esencial en la preparación física el proceso formativo deportivo en Ecuador.

Palabras Clave: Condición física, adolescentes futbolistas, test y post-test, entrenamiento deportivo, capacidades condicionales.



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
 Acreditada Resolución Nro. 173-SE-33-CACES-2020
 EMPRESA PÚBLICA "LA UEMEPRENDE E.P."



ABSTRACT

The purpose of this study was to determine the impact of a structured training program on physical fitness—specifically conditional physical capacities—through pre-test and post-test evaluations in adolescent players from “Club Atlético San Miguel in Ibarra” during the 2024–2025 season. **Methodology:** The study included 28 male athletes aged 12–14 years. Inclusion criteria comprised belonging to the specified age range, having at least one year of prior training, providing voluntary consent, and maintaining regular attendance at training sessions. The research followed a quantitative approach with a pre-experimental single-group design. Pre-test and post-test results were compared after an eight-week block-training intervention consisting of three 45-minute sessions per week. Conditional physical capacities were assessed using standardized tests: speed (30-meter sprint), flexibility (Sit-and-Reach), abdominal strength (one-minute sit-ups), and cardiovascular endurance (Course Navette). **Results:** All dependent variables showed statistically significant improvements ($p < 0.001$). Cardiovascular endurance increased by 23.4%, abdominal strength by 19.6%, speed by 4.2%, and flexibility by 17.2%. Effect sizes ranged from medium to large across all variables. **Conclusion:** The hypothesis was confirmed: a structured training program produces significant improvements in the physical fitness (conditional capacities) of adolescent soccer players. These findings support its relevance as a fundamental component of physical preparation within the sports training process in Ecuador.

Keywords: physical fitness; adolescent soccer players; pre-test and post-test; sports training; conditional capacities.

Reviewed by
 MSc. Luis Páez Soto
 CAPACITADOR-CAI
 February 19, 2026

ÍNDICE DE CONTENIDOS

IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA	ii
AUTORIZACIÓN DE USO A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD	iii
CONSTANCIAS	iv
CERTIFICACIÓN DEL DIRECTOR	v
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL	vi
DEDICATORIA	vii
AGRADECIMIENTO	vii
RESUMEN	viii
ÍNDICE DE CONTENIDOS	x
ÍNDICE DE TABLAS	xiii
ÍNDICE DE FIGURAS	xiv
Introducción	1
Motivaciones para la investigación.....	1
El problema de investigación.....	2
Contextualización Provincial.....	3
Contextualización a nivel local.....	4
Impactos de la Investigación	5
Delimitación del problema	5
Unidades de observación	6
Formulación del problema.....	6
Antecedentes.....	6
Justificación	8
Factibilidad	10
Objetivo General:.....	10

Objetivos Específicos:	10
CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO	12
1.1 Condición física	12
1.2 Entrenamiento Deportivo	15
1.3 Tipos de pruebas de valoración física.....	21
1.5 Características de los adolescentes de 12 a 14 años.	27
1.6 Evaluación de la Condición Física	29
1.7 Adolescencia y Desarrollo Físico	31
1.8 Fútbol Formativo y Desarrollo de la Condición Física	33
CAPÍTULO II: MATERIALES Y MÉTODOS	35
2.1 Enfoque de la investigación.....	35
2.2 Alcance de la investigación	35
2.3 Diseño de la Investigación.....	36
2.4 Métodos de investigación.....	37
2.5 Técnicas e instrumentos de investigación.....	38
2.5 Hipótesis	39
2.6 Matriz operacional de variables.....	39
2.7 Población y Muestra	41
2.7 Procedimiento de Recolección de Datos	42
2.8 Análisis Estadístico	48
CAPÍTULO III: RESULTADOS Y DISCUSIÓN	50
3.1 Análisis Comparativo Pre-Test vs Post-Test.....	50
3.2 Análisis Inferencial: Significancia Estadística	62
3.3 Análisis por Grupos de Edad.....	65
3.4 Resultados del Pre-Test	69
3.5 Resultados del Post-Test.....	70

Comprobación de Hipótesis.....	71
CAPÍTULO IV: Propuesta	73
4.1 Título de la propuesta	73
4.2 Justificación e importancia	73
4.3 Fundamentación de la propuesta	74
4.4 Objetivos de la propuesta.....	74
4.4 Descripción de la propuesta.....	75
4.5 Conclusiones.....	84
4.6 Recomendaciones	85
5. Glosario de términos.....	88
Bibliografía.....	90

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Tipos de entrenamiento deportivo según objetivos y capacidades	17
Tabla 2. Test de evaluación de la condición física según capacidades físicas	23
Tabla 3. Fases del Procedimiento de Recolección de Datos.....	44
Tabla 4. Resultados Pre-test Course Navette (resistencia aeróbica).....	50
Tabla 5. Resultados Post-Test Course Navette	51
Tabla 6. Resultados del VO ₂ max en el pre-test.....	52
Tabla 7. Resultados de V _O 2max en el post- test	53
Tabla 8. Resultados Pre-test de fuerza Abdominales en 1 minuto	54
Tabla 9. Resultados Post-test de fuerza Abdominales en 1 minuto.....	55
Tabla 10. Resultados Pre-Test de velocidad en 30 metros.	56
Tabla 11. Resultados Post-test de velocidad en 30 metros.	57
Tabla 12. Resultados Pre-Test de flexibilidad Sit and reach	58
Tabla 13. Resultados Post-Test de flexibilidad Sit and Reach	58
Tabla 14. Tabla comparativa de pre-test y post-test	59
Tabla 15. <i>Estadística Descriptiva: Comparación Pre-Test vs Post-Test</i>	60
Tabla 16. <i>Porcentaje de Mejora Individual por Variable</i>	61
Tabla 17. <i>Prueba de Normalidad de Shapiro-Wilk</i>	62
Tabla 18. <i>Prueba t de Student para Muestras Relacionadas</i>	63
Tabla 19. <i>Mejora Promedio por Grupo de Edad</i>	65

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Posibles comienzos del entrenamiento de los elementos de la condición física según la edad.	28
Figura 2. Batería de Evaluación de Condición Física.	46
Figura 3. Secuencia de Evaluación.....	47
Figura 4. Comparación de Resultados: PreTest vs Post- Test.....	60
Figura 5. Redistribución de Participantes por Nivel de Condición Física: Pre-Test vs Post-Test	62
Figura 6. Porcentaje de mejora.....	63
Figura 7. Mejora Promedio por Grupo de Edad (Resistencia, Fuerza, Velocidad).....	66

Introducción

Motivaciones para la investigación

La presente investigación surge bajo la necesidad de atacar resolver mejorar la condición física la condición física evaluación objetiva que muestre el estado físico actual de los deportistas del club y demostrar que un modelo de entrenamiento de corto tiempo como es el de bloques son efectivos para que los adolescentes mejoren considerablemente sus capacidades.

La condición física en la adolescencia es importante para el desarrollo integral del individuo y tiene un cambio notable en el contexto deportivo formativo. Entre las edades 12 y 14, los adolescentes atraviesan cambios biológicos que afectan su capacidad para participar en actividades físicas. Esta etapa, conocida como adolescencia temprana, se caracteriza por el desarrollo puberal y el crecimiento acelerado, lo que permite el desarrollo habilidades motoras esenciales para el futuro desempeño deportivo.

Para asegurar el desarrollo apropiado de los jóvenes deportistas en el fútbol formativo ecuatoriano, resulta fundamental evaluar la condición física. El Club Atlético San Miguel de Ibarra y otros muchos clubes deportivos no tienen una idea clara que analice la condición física de sus futbolistas. La falta de una evaluación no hace posible que los entrenadores elaboren planes de entrenamiento estructurados y tomen decisiones enfocadas en los objetivos planteados.

El problema de investigación

La condición física es la capacidad de realizar actividades con un gasto mínimo de energía ya sean deportivas o cotidianas. Una buena condición física trae consigo beneficios como efectividad, vigor y llegando al punto de poder evitar diferentes lesiones corporales por el contrario una mala condición física tiene consecuencias como cansancio al poco tiempo de iniciado el trabajo, bajo rendimiento o desempeño deportivo, experimentando un progresivo deterioro de su capacidad y de su efectividad. (Pérez & Gardey, 2021)

El club atlético San Miguel viene funcionando en la ciudad de Ibarra alrededor de 4 años, donde varios adolescentes de las diversas instituciones educativas asisten a desarrollar sus habilidades, destrezas y gusto por el fútbol, encargándose de formar futbolistas ya que cuenta con varias categorías, principalmente adolescentes y su evolución mediante un trabajo específico y observando su desarrollo tanto en condición física como en desempeño deportivo. En todos estos años los deportistas que ingresan inician su entrenamiento desde el primer día con las mismas actividades que los que se encuentran ya desde varios meses o años; por ende, muchos de ellos no se sienten en las mismas condiciones y en ocasiones hasta pueden desistir de continuar. Ello es fundamental que antes de integrarse al grupo de trabajo se evalué su condición física, habilidades, destrezas e incluso su estado socioemocional.

En vista de la necesidad de una evaluación de la condición física en el Club Atlético San Miguel de Ibarra se plantea a la posible aplicación de un test que los evalué su estado físico de los deportistas, sus habilidades, destrezas e incluso su estado socioemocional ya que esta carencia produce el desconocimiento su condición actual y de sus pocas o grandes potencialidades, por lo tanto se percibe un posible estancamiento o que no se esté desarrollando de una manera esperada, la inexistencia de estos datos antes mencionados

hace que no sea posible desarrollar un plan de entrenamiento o aplicar ciertas estrategias para corregir las debilidades o fortalecer sus capacidades, lo que tendrá repercusiones en la mejora de sus condicionales básicas (Fuerza, velocidad, resistencia y flexibilidad).

Este problema surge tras los escasos de datos para analizar la condición física comparar el estado actual con una posible mejora tras aplicar estrategias o un plan de trabajo específico con cada deportistas, tomando en cuenta su desempeño en la práctica de su entrenamiento para conocer las áreas en las que tengan dificultades y con ello determina un plan de desarrollo de actividades y ejercicios que le ayude a evolucionar y mejorar su rendimiento físico, técnico, su salud e incluso su calidad de vida.

Contextualización Provincial

A nivel provincial los clubes formativos buscan mejorar el rendimiento de sus deportistas, pero en muchos casos los procesos de entrenamiento no cuentan con evaluaciones ni planes adecuados a las categorías de los deportistas dejando así sin evidenciar la factibilidad de un plan de entrenamiento o estacando al deportista en sus capacidades físicas como la fuerza, resistencia, velocidad y flexibilidad. En la provincia de Imbabura se ha ganado relevancia los últimos años gracias al crecimiento de los clubes, ligas cantonales y programas de entrenamiento dirigidos hacia los adolescentes. Pero siguen existiendo limitaciones al momento de emplear técnicas de evaluación para conocer la condición física de los deportistas. Un ejemplo claro de esto en la provincia es un estudio realizado “Influencia del entrenamiento físico en las capacidades condicionales de los luchadores de la federación de Imbabura categoría 12-13 años” porque menciona que la aplicación de test físicos estandarizados permite evidenciar la progresión en las capacidades físicas de los deportistas

en su periodo de formación (Perez J. , 2024). Con esto queda claro que se debe llevar una evaluación para tener el control de los deportistas para así poder desarrollar al máximo sus capacidades físicas.

Contextualización a nivel local

En el club Atlético San Miguel se realizan entrenamientos periódicos dirigidos a adolescentes. Pero de igual forma no se dispone de pruebas estandarizadas (pre-test y post-test) que ayuden a determinar si el plan de entrenamiento aplicado en los deportistas tiene efectividad y ayuda a desarrollar las capacidades de los deportistas del club mejorando así su condición física.

Entre las principales causas que configuran esta problemática se puede observar:

- La inexistencia de una planificación que incluya evaluaciones diagnosticas iniciales.
- La falta de control y seguimiento sistemático del rendimiento físico.
- La poca utilización de análisis estadístico para comprobar avances reales

Como consecuencia, se ha obtenido estos efectos:

- Dificultad para conocer la efectividad de un plan de entrenamiento
- Estancamiento en el desarrollo de las capacidades físicas de los deportistas
- Las planificaciones no se ajustan a las necesidades de los deportistas dejan huecos en su desarrollo.

Estudios recientes han demostrado que la aplicación de programas de entrenamiento estructurados, medidos mediante pruebas estandarizadas antes y después de la intervención, producen mejoras significativas en la condición física (Wiebke & Peter, 2024). Es necesario

normalizar las pruebas estandarizadas, para explotar las capacidades físicas de los deportistas atacando sus puntos débiles y llevando seguimiento.

Impactos de la Investigación

El impacto que resalta en la investigación es la importancia de evaluar de manera sistemática la condición física en los adolescentes de 12 a 14 años del Club Atlético San Miguel, no solo con la finalidad de identificar mejoras en sus capacidades si no dé también fortalecer la planificación del entrenamiento deportivo formativo. La evaluación periódica facilita la toma de decisiones fundamentales, evita el azar en los procesos de entrenamiento y promueve una planificación que vaya acorde a la etapa de desarrollo biológico de los deportistas que también se enfoque directamente en sus necesidades haciendo más fácil el desarrollo de sus capacidades.

Desde un punto de vista científico, la valoración sistemática de la condición física en adolescentes se relaciona directamente con mejoras en el rendimiento académico, la concentración y el desarrollo integral del joven deportista. En este sentido diversos estudios han demostrado que la condición física se asocia con un mejor desempeño cognitivo (Ortega & Ruiz, 2021). De esta manera queda comprobado que la condición física no solo impacta en el rendimiento deportivo, sino que abarca también un indicador muy importante en la salud y el desarrollo integral.

Delimitación del problema

Este análisis comparativo se desarrollará en el Club Atlético “San Miguel” que está ubicado en la ciudad de Ibarra este mismo será aplicado en el periodo 2024-2025 en los

deportistas adolescentes de las edades de 12 a 14 años. Este estudio se desarrollará a nivel del contexto del fútbol considerando los entrenamientos la planificación todo esto de la mano de las evacuaciones (test) que nos facilitaran los datos.

Unidades de observación

La investigación se realizó con los deportistas del club atlético san miguel de 12 a 14 años que está ubicado en Ibarra provincia de Imbabura.

Delimitación espacial

La aplicación de los test físicos, como los entrenamientos se realizaron en las canchas de Terminal ubicadas en Ibarra Provincia de Imbabura.

Delimitación Temporal

El trabajo de investigación se desarrolló durante el periodo mes de septiembre hasta octubre del 2025

Formulación del problema

¿De qué manera afecta la falta de evaluación de la condición física a través de un test a los adolescentes 12 a 14 años del Club Atlético San Miguel?

Antecedentes

Antes de establecer bases conceptuales como fundamento de la presente investigación es importante analizar estudios previos sobre el tema, es así que a nivel internacional se encuentra una investigación sobre valoración de la condición física en adolescentes de Bucaramanga de edades entre los 11 y los 18 años, valores normativos de referencia de la fuerza de tren inferior, realizado en la Universidad Cooperatva de Colombia donde el objetivo era construir los baremos para la valoración de la condición física en la población de jóvenes entre los 11 y los 18 años de Bucaramanga, para ello utilizó un diseño de tipo

transversal, con enfoque cuantitativo, aplicado a una muestra de 4172 personas, además se aplicó baterías EUROFIT y ALPHA como instrumento de medición; este estudio concluye indicando que en la evolución de la fuerza de tren inferior tanto en hombres como en mujeres se evidencia un aumento significativo desde los 12 años a los 15 años, debido a que en esta edad se presenta el desarrollo hormonal, el cual propende unos cambios a nivel muscular y fisiológico que pretenden el incremento de esta capacidad. (Ordóñez & Manosalva, 2020)

Otro estudio sobre el tema a nivel nacional “Evaluación del nivel de condición física post pandemia en estudiantes adolescentes del Ecuador” fue realizado en la Unidad Educativa Fiscal Conocoto durante el periodo 2021-2022 evaluó la condición física en 140 estudiantes de 13 a 15 años mediante el test de Course Navette. La investigación, de tipo descriptiva y con enfoque cuantitativo, evidencio que 76 estudiantes presentaban una condición física baja concluyendo que el confinamiento por la pandemia afecto negativamente el estado físico de los adolescentes, resaltando la necesidad de programas de actividad física orientados a la prevención del riesgo cardiovascular. (Sevillano, 2023)

Otro estudio nacional titulado “Percentiles de la condición física en niños y adolescentes de Cuenca-Ecuador: batería Alpha-Fit”, tuvo como objetivo establecer valores normativos de condición física en niños y adolescentes ecuatorianos mediante la aplicación de la batería Alpha-Fit, con la finalidad de generar referencias percentiles que permiten evaluar y clasificar el estado físico en la población escolar.

La investigación fue de tipo descriptiva con diseño transversal y enfoque cuantitativo, La muestra estaba compuesta por 604 niños y adolescentes con edades comprendidas entre 9 y 12 años, seleccionados bajo criterios de inclusión relacionados con un índice de masa corporal dentro de los rangos normales y ausencia de condiciones médicas que afectaran el rendimiento físico.

Los resultados permitieron establecer valores percentiles diferenciados por edad y sexo, evidenciándose diferencias significativas entre hombres y mujeres en varias pruebas físicas. Los varones presentaron mejores desempeños en pruebas de fuerza velocidad, mientras que las mujeres mostraron mejores valores promedio en indicadores de composición corporal. En conclusión, el estudio resalta la importancia de contar con baremos específicos para la población infantil y adolescente del país, lo que contribuye a una evaluación precisa del estado físico (Escandon & Andrade, 2023). El estudio presenta un aporte importante al establecer percentiles específicos para niños y adolescentes ecuatoriano, lo que permite una evaluación contextualizada y precisa de la condición física.

Justificación

El presente estudio surge ante la necesidad de aplicar un plan de entrenamiento en los futbolistas de Club Atlético San Miguel con el fin de mejorar la condición física y comparar el desarrollo de las capacidades físicas mediante un test, post- test y plan de entrenamiento, abordando la problemática del desarrollo óptimo de la condición física en el contexto deportivo formativo ecuatoriano.

Este estudio también contribuye a la ciencia en el campo del entrenamiento deportivo formativo, proporcionando pruebas empíricas acerca de la eficacia de intervenciones breves a nivel local y estableciendo valores de referencia que pueden guiar investigaciones futuras y prácticas deportivas en la zona.

El llevar un seguimiento de la condición física puede contribuir a encontrar de una manera breve problemas en el desarrollo físico, reconocer peligros de sobreentrenamiento o lesiones y facilitar decisiones acerca de la especialización deportiva de cada jugador. La

información es útil para los entrenadores, así como para las familias y adolescentes cuando toman decisiones acerca de la participación en deportes. El estudio es importante en un contexto en el que el fútbol de Ecuador busca mejorar las bases de formación para competir a nivel global. Encontrar zonas de mejora en la preparación física de futbolistas jóvenes y validar evaluaciones accesibles puede ayudar a que los clubes formativos tomen una postura más profesional, fomentando una cultura deportiva basada más en evidencias científicas que en intuiciones o costumbres.

Los beneficios directos para los entrenadores y deportistas del club como beneficiarios directos ya que estos podrán acceder a información objetiva con el fin de perfeccionar sus procesos de acondicionamiento físico. Los beneficiarios indirectos serán los clubes deportivos de la zona, los familiares de los atletas y la comunidad deportiva en general de Ecuador.

Utilidad Teórica: La presente investigación se fundamenta en los principios teóricos de la actividad física, el entrenamiento deportivo, el desarrollo de la condición física en la adolescencia. desde el punto de vista de entrenamiento deportivo el desarrollo de la condición física en adolescentes de 12 a 14 años debe considerar las características hormonales, musculares y estructurales que influyen directamente en el rendimiento físico.

Utilidad Práctica: La investigación suministrara información importante para los entrenadores y formadores del Club Atlético San Miguel ofreciendo caminos específicos para la planificación y ejecución de sesiones de entrenamiento enfocadas en el mejoramiento de la condición física en adolescentes.

Unidad metodológica: En el aspecto metodológico, la presente investigación servirá como referencia para futuros estudios relacionados con la evaluación de la condición física en el deporte formativo. La aplicación de un diseño cuantitativo con Pre-

Test y Pos-Test permitirá comprobar, mediante análisis estadístico, la efectividad del programa de entrenamiento aplicado en el club

Factibilidad

Este estudio se llevó a cabo en el club atlético San Miguel, donde la población eran los adolescentes de 12 a 14 años lo que garantizó la aplicación de los instrumentos de evaluación establecidos en la investigación se obtuvo la predisposición y colaboración de todos tanto como autoridades, entrenadores y los deportistas facilitando el desarrollo de la investigación. El club cuenta con los implementos necesarios para la ejecución de las evaluaciones.

Objetivos:

Objetivo General:

Determinar el desarrollo de la condición física de los adolescentes de 12 a 14 años del Club Atlético San Miguel, luego de la aplicación de un plan de entrenamiento estructurado en bloques, mediante un test y post-test,

Objetivos Específicos:

1. Evaluar las capacidades físicas condicionales fuerza abdominal, velocidad, resistencia y flexibilidad de los adolescentes 12 a 14 años del Club Atlético San Miguel. (pretest)
2. Aplicar un plan de entrenamiento estructurado en bloques enfocado en el fortalecimiento de las capacidades físicas de los deportistas del Club Atlético San Miguel

3. Evaluar el nivel final de las capacidades físicas condicionales fuerza abdominal, velocidad, resistencia y flexibilidad de los adolescentes 12 a 14 años del Club Atlético San Miguel. A través de un post test.
4. Comparar el efecto del plan entrenamiento implementado en la condición física en los deportistas, mediante comparación de los resultados obtenidos en el pre test y post test.

CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO

1.1 Condición física

1.1.1 Definición

La condición física se conceptualiza como un grupo de habilidades físicas que buscan desarrollarse a través de la práctica de ejercicios corporales, sean estas de alta intensidad como la destreza en actividades físicas, el deporte y/o acciones cotidianas como hacer la limpieza del hogar, divertirse con mascotas, entre otros; estas actividades permitirán el mejoramiento de la calidad de vida de un individuo.

Es decir, la condición física es la base que todo ser humano tiene para ejecutar actividades la fuerza que tiene o desarrolla mediante actividades que hacen su día a día productivo para corroborar esta definición otro autor también está de acuerdo y definen la condición física como la capacidad general que tienen las personas para ejecutar actividades físicas o deportivas sin tener un cansancio excesivo todo depende del funcionamiento de los sistemas que están internos (Matveev, 2001)

La condición física reduce el cansancio al realizar actividades ya sean fáciles o de algún grado de dificultad, ya que mejorando la condición el vigor o la resistencia para mantener un esfuerzo aumenta por otro lado también mantiene nuestro organismo interno libre de enfermedades mejorando considerablemente la calidad de vida de las personas (Estrada & Moreta, 2022) . Corroborando lo que dice el autor queda claro que la condición física es importante en todo momento no solo en el ámbito deportivo, si no también ayuda a realizar actividades cotidianas.

1.1.2 Características

Una de las características más relevantes de la condición física es que tiene relación directa con la salud se argumenta que la condición física está estrechamente vinculada con la salud ya que el ejercicio promueve adaptaciones metabólicas y musculares que fortalecen las funciones corporales (Hernández & Córdoba, 2023). Otras características son:

- **Resistencia:** Es la capacidad del cuerpo de sostener un esfuerzo físico a lo largo de un periodo extenso sin sufrir una fatiga excesiva. Se clasifica en resistencia anaeróbica, que está vinculada con esfuerzos de elevada intensidad y corta duración, y resistencia aeróbica, la cual se basa en el sistema cardiovascular y respiratorio. La resistencia es esencial para la salud del sistema cardiovascular y el desempeño en los deportes, particularmente en deportes como el fútbol, donde se necesitan esfuerzos constantes y repetidos durante todo el partido (Benavides & Garcia, 2017). Desde mi punto de vista el autor esta en lo correcto la resistencia es una capacidad muy importante ya que ayuda al ser humano a soportar cargas de fuerza o de velocidad.
- **Fuerza:** se refiere a la capacidad de los músculos para generar tensión y superar resistencias. Se manifiesta como fuerza-resistencia, fuerza máxima o fuerza explosiva, dependiendo de la duración e intensidad del esfuerzo. Su desarrollo en adolescentes debe ser gradual y controlado, considerando la maduración muscular y ósea.
- **Flexibilidad:** Es la habilidad de llevar a cabo movimientos articulares con la amplitud más grande posible. Está determinado por la capacidad elástica de

los tendones, ligamentos y músculos, además de la movilidad de las articulaciones. Tener una flexibilidad apropiada permite que se ejecute mejor la coordinación, que se eviten las lesiones y que se lleven a cabo técnicas deportivas. Es fundamental conservar y potenciar esta habilidad en la adolescencia, porque tiende a disminuir con el paso de los años si no se trabaja de forma específica.

- **Velocidad:** la aptitud para efectuar acciones motrices con el máximo de celeridad posible. Esta capacidad engloba tres dimensiones: la velocidad de traslación, la rapidez gestual y el tiempo de reacción. Para deportes como el fútbol, constituye un factor determinante en momentos clave del juego, incluyendo las aceleraciones, los cambios bruscos de trayectoria y las respuestas inmediatas a los estímulos competitivos (Strale & Ramirez, 2024). Si la velocidad es un factor determinante en el fútbol porque el deportista que desarrolle esta capacidad puede desplazarse en la cancha de una manera más rápida teniendo ventaja sobre sus rivales.

1.1.3 Importancia

La condición física muestra su importancia, siendo relevante en lo físico y académico, ya que mejora tu calidad de vida. Se demostró en un estudio a niños y adolescente que las personas que tienen una buena condición física no tienen dificultades en el aprendizaje y además no padecen de enfermedades. También se demuestran que a medida que se eleva la condición física, aumenta la capacidad de aprender nuevas habilidades y destrezas mismas que se fortalecen día a día. (Padilla & Pino, 2020). Este tema es realmente importante porque da un balance a la vida de las personas tanto en sus emociones como en su rendimiento físico deportivo.

La condición física es importante porque influye tanto en el ámbito físico como en el académico y social, lo que mejora de manera notable la calidad de vida. Investigaciones variadas han evidenciado que los niños y adolescentes con buena condición física tienen una menor prevalencia de enfermedades metabólicas, un mejor desempeño cognitivo y una capacidad de concentración más alta (Méndez & Mendez, 2024). La mejora del estado físico en adolescentes facilita la adquisición de nuevas habilidades y destrezas, además de fortalecerse a través de la práctica constante. Una condición física apropiada posibilita que los atletas jóvenes logren el máximo de su potencial, eviten las lesiones y mantengan la motivación para seguir con su actividad deportiva en el ámbito deportivo. Por lo tanto, trabajar en el desarrollo de la condición física durante la adolescencia no solo prepara a la persona para practicar deportes, sino que también sienta las bases para un estilo de vida activo y saludable en la adultez (Acosta & Valdez, 2021). Entonces queda comprobado que mantener una condición física ayuda a los jóvenes a mantener un buen rendimiento deportivo por eso se debe empezar en la adolescencia para generar un buen hábito y que tenga un proceso formativo completo.

1.2 Entrenamiento Deportivo

1.2.1 Definición

Se conoce como entrenamiento deportivo a un proceso planificado y sistemático de preparación física, técnica, táctica y psicológica que busca optimizar el desempeño del deportista. La individualización, la especificidad, la supercompensación, la variabilidad y la progresión son principios científicos en los que se basa este proceso. La formación deportiva no consiste solamente en la repetición de ejercicios, sino que abarca también una

planificación estratégica que tiene en cuenta las características del deportista, los objetivos a lograr, los recursos disponibles y el contexto en el cual se lleva a cabo.

El entrenamiento deportivo debe ajustarse a las distintas fases de desarrollo del deportista, y es particularmente relevante durante la adolescencia, cuando las variaciones psicológicas y biológicas tienen un impacto importante en cómo se responde al entrenamiento. El propósito principal en este momento debe ser el desarrollo multilateral de las habilidades físicas, evitando la especialización temprana y el exceso de entrenamiento (Bernal-Reyes & Peralta, 2014). Los niños y adolescentes deben desarrollar sus habilidades antes de especializarse para así tener un buen desempeño con una gran proyección a futuro.

1.2.2 Características

El entrenamiento deportivo presenta varias características fundamentales que lo diferencian de la actividad física recreativa:

Sistematicidad: El entrenamiento debe tener un proceso lógico y estructurado, donde cada sesión tiene un propósito específico y tenga relación con las sesiones anteriores y posteriores.

Planificación: se necesita programación que incluye objetivos a corto, mediano y largo plazo, así como la distribución de cargas de trabajo, períodos de recuperación y evaluaciones para conocer el progreso.

Individualización: El entrenamiento deportivo, incluso en grupo, debe enfocarse a las características individuales, considerando su condición física, experiencia, edad biológica, capacidades y limitaciones.

Especificidad: Los entrenamientos deben estar direccionados con las demandas específicas del deporte practicado, desarrollando las capacidades físicas y técnicas que realmente se necesitan en la competición (Granda & Arregui, 2025).

Progresión: La carga de ejercicio debe aumentar progresivamente en volumen e rigor, respetando los tiempos de armonía del organismo y evitando incrementos bruscos que puedan provocar lesiones o sobreentrenamiento.

1.2.3 Tipos de entrenamiento

El adiestramiento deportivo no es un proceso uniforme y único, sino que se divide en diversas modalidades de acuerdo a las habilidades físicas que se buscan potenciar y los propósitos concretos que se persiguen. Cada modalidad de entrenamiento posee rasgos propios, formas de implementación y efectos concretos en el cuerpo del deportista.

Es esencial comprender y poner en práctica una combinación equilibrada de estos tipos de entrenamiento para asegurar un desarrollo físico completo y evitar la posibilidad de especialización precoz o desequilibrios en las habilidades físicas en el contexto de futbolistas adolescentes, como es el caso del presente estudio (Melo & Moreno, 2012). Se muestran a continuación los tipos más importantes de entrenamiento deportivo y sus rasgos característicos:

Tabla 1. *Tipos de entrenamiento deportivo según objetivos y capacidades*

Tipo de Entrenamiento	Objetivo Principal	Características y Métodos
Entrenamiento de Resistencia	Mejorar la capacidad aeróbica y anaeróbica del deportista	Incluye actividades continuas de larga duración o ejercicios intervalados de alta intensidad
Entrenamiento de Fuerza	Incrementar la capacidad de los músculos para generar tensión	Se trabaja con el propio peso corporal, con implementos o con resistencias externas, siempre adaptado a la edad y nivel del deportista

Entrenamiento de Velocidad	Mejorar la capacidad de realizar movimientos rápidos	Incluye ejercicios de sprint, cambios de dirección y reacciones rápidas ante estímulos
Entrenamiento de Flexibilidad	Trabajar la amplitud de movimiento articular	Se utilizan estiramientos estáticos, dinámicos y técnicas de facilitación neuromuscular propioceptiva (FNP)
Entrenamiento Técnico	Perfeccionar los gestos técnicos específicos del deporte	Se enfoca en mejorar la eficiencia y precisión de los movimientos deportivos específicos
Entrenamiento Táctico	Desarrollar la capacidad de tomar decisiones acertadas durante la competición	Trabaja la comprensión de las estrategias del juego y la lectura de situaciones deportivas

Nota: Autor Perugachi Jesús

1.2.4 Planes de entrenamientos

Un plan de entrenamiento es un documento estructurado que organiza las sesiones, las cargas y los objetivos laborales durante un tiempo específico, y es un instrumento esencial para guiar el proceso de preparación física del deportista. De este modo, se establece un punto de partida objetivo que será utilizado como referencia para medir el avance posterior. Para crear un programa adecuado a las necesidades verdaderas de cada persona, es esencial esta evaluación inicial.

De esta manera, se puede definir metas concretas para el programa, que deben ser precisas, medibles y alcanzables, y se clasifican en objetivos de corto, mediano y largo plazo. La periodización, que segmenta el programa en macrociclos (anuales o semestrales), mesociclos (varias semanas) y microciclos (semanal o diario), es un componente clave, facilitando la carga de entrenamiento de manera gradual, conforme a los principios de

adaptación y recuperación (Mukhopadhyay, 2022). Para concluir, cada plan de entrenamiento tiene que incluir sistemas de seguimiento y evaluación a través de la aplicación regular de pruebas y observaciones. Estos métodos tienen el objetivo de confirmar el avance del atleta y hacer los cambios necesarios si los resultados no son los esperados. En el caso específico de los adolescentes de 12 a 14 años, es importante que los planes de entrenamiento prioricen el desarrollo en múltiples áreas por encima de la especialización temprana, incluyan una diversidad de estímulos para sostener el interés y la motivación, y pongan énfasis en prevenir lesiones utilizando cargas adecuadas que no afecten su desarrollo y crecimiento normales.

1.2.5 Planificación por bloques de Verkhoshansky

Este modelo de planificación es un sistema que fue desarrollado por el ruso Yuri Verkhoshansky científico y entrenador del equipo olímpico de atletismo el menciona que el entrenamiento debe tener la siguiente composición:

Programación: se entiende como la primera etapa de construcción del proceso de entrenamiento

Organización: poner en marcha el plan de acuerdo a las capacidades del deportista

Control: monitoreo del plan de entrenamiento haciendo énfasis en los puntos anteriores.

Si se cumplen cada uno de estos puntos con las cargas bien implementadas provoca una adaptación fuerte que luego se relaciona directamente con el desarrollo del rendimiento deportivo dando, así como resultado un trabajo optimizado, un mejor control en el deportista y se solucionan los problemas de fatiga innecesaria (Bartolomei, 2010). Estoy de acuerdo con el autor ya que el modelo de bloques da una formación correcta a los

deportistas adolescentes ya que se encarga de fomentar una base y evolucionar con pequeños avances.

1.2.6 Métodos de entrenamiento deportivo

El entrenamiento deportivo se basa en principios científicos que aseguran la efectividad y seguridad en la adaptación fisiológica de los atletas. El principio de sobrecarga indica que se deben aplicar estímulos superiores a los habituales para provocar adaptaciones, pero estos deben incrementarse de forma gradual y controlada, conforme al principio de progresión, para evitar lesiones o sobre entrenamiento.

Además, La importancia de mantener una práctica constante es destacada por el principio de continuidad, ya que la cesación del entrenamiento provoca una pérdida acelerada de las adaptaciones conseguidas, fenómeno identificado como desentrenamiento. El principio de individualización, en tanto, reconoce las diferencias inherentes entre deportistas que influyen en sus respuestas adaptativas al entrenamiento. (Capote & Rodriguez, 2017). Se aplican técnicas metodológicas compendias que ponen el foco en el correcto funcionamiento de los movimientos y en reducir al mínimo el riesgo de lesiones para cultivar la fuerza en futbolistas jóvenes. La metodología de repeticiones máximas, además, propone hacer series de entre seis y doce repeticiones con cargas que oscilen entre el 60 y el 80 por ciento de la capacidad máxima; se ha demostrado que es efectiva para potenciar la fuerza y aumentar el volumen muscular. En el contexto del fútbol formativo, se otorgan preferencia a ejercicios que utilizan el propio peso corporal, como flexiones, sentadillas y abdominales, así como ejercicios funcionales que reproducen movimientos típicos del juego.

Como otra opción, el método intervalado combina fases de alta intensidad con recuperación activa o pasiva, lo cual favorece tanto la capacidad anaeróbica como la aeróbica. Por último, el método mixto o fartlek se distingue por alteraciones en el ritmo, ya sean planeadas o espontáneas, mientras la actividad es constante; este método representa las exigencias cambiantes del fútbol que incluyen trotes, sprints y caminatas.

1.3 Tipos de pruebas de valoración física

1.3.1 Formas de conocer la condición física

Es esencial la evaluación de la condición física en los planes de entrenamiento deportivo, porque permite conocer el estado inicial del deportista, seguir su avance y hacer modificaciones en la planificación con el fin de optimizar resultados. Al elegir la más apropiada de acuerdo con el contexto y los recursos accesibles, deben tenerse en cuenta varias metodologías para esta valoración, cada una con sus propios atributos, beneficios y limitaciones (Minchala-Guayara, 2021). Si estoy de acuerdo con la opinión del autor porque los planes de entrenamiento son necesarios para conocer la evolución que tiene el deportista durante el proceso de entrenamiento.

Mediante pruebas de laboratorio que emplean equipos especializados de alta tecnología, se lleva a cabo la evaluación directa, que constituye el procedimiento más exacto y objetivo para valorar la condición física. Este tipo de evaluación posibilita la medición precisa de variables fisiológicas esenciales, tales como el lactato en sangre (que brinda información sobre el metabolismo anaeróbico), la frecuencia cardíaca a distintos niveles de esfuerzo, el VO₂max (el cual es visto como el mejor parámetro para medir la capacidad aeróbica) y la composición corporal utilizando métodos avanzados, por ejemplo, la bioimpedancia eléctrica o la densitometría de rayos X (DEXA). En escenarios

educativos y deportivos comunitarios, acceder a evaluaciones científicas precisas se vuelve complicado debido a que requieren de equipos costosos, personal altamente capacitado e infraestructura especializada. Por otro lado, la evaluación indirecta brinda una opción más accesible para evaluar las capacidades físicas de los deportistas. Esta técnica emplea ensayos de campo con validez científica y fórmulas matemáticas para determinar variables fisiológicas a partir de datos observables, como las distancias recorridas, los tiempos anotados y el número de repeticiones. Estas pruebas son mucho más asequibles, no necesitan de equipamiento avanzado y pueden llevarse a cabo a la vez en grupos grandes de personas, lo cual las vuelve particularmente adecuadas para contextos deportivos, escolares y comunitarios (Secchi & Gaston, 2016). Me parece una idea muy rápida y eficiente, porque ayuda a evaluar la condición física de manera confiable sin depender de laboratorios lo ideal es que se facilite para trabajar en clubes y escuelas.

Al final, la autoevaluación es un tercer método de evaluación que, a pesar de ser subjetivo, proporciona información adicional útil acerca de la experiencia del deportista. Este procedimiento comprende escalas de percepción y cuestionarios estandarizados a través de los cuales el atleta informa sobre su grado de fatiga tras el entrenamiento, su estado emocional, su motivación para seguir el programa o la sensación de esfuerzo que experimenta durante el ejercicio. Aunque estos instrumentos no aportan datos fisiológicos objetivos, son esenciales para entender los elementos psicológicos, emocionales y de cumplimiento del entrenamiento que pueden determinar el éxito o fracaso del programa. La combinación de estas tres modalidades de evaluación posibilita conseguir una perspectiva total y exhaustiva del estado físico del deportista, teniendo en cuenta tanto los aspectos fisiológicos que se pueden medir como la experiencia subjetiva del individuo.

1.3.2 Tipos de test para evaluar las capacidades físicas

Es fundamental aplicar un conjunto de pruebas para medir cada una de las habilidades físicas básicas de manera objetiva y específica a fin de realizar una evaluación integral del estado físico en adolescentes. Estos instrumentos de medición tienen que tener una validación científica, ser aptos para la edad de los evaluados y aplicarse con recursos asequibles en entornos educativos y deportivos. A continuación, se exponen las pruebas más importantes que se emplean para medir la condición física en jóvenes, estructuradas de acuerdo con la aptitud que buscan valorar:

Tabla 2. *Test de evaluación de la condición física según capacidades físicas*

Capacidad Física	Test	Qué mide	Descripción del procedimiento
Resistencia Cardiovascular	Test de Course-Navette o Yo-Yo Test	Capacidad aeróbica y estimación del VO ₂ max	Recorrer 20 metros de ida y vuelta al ritmo marcado por señales sonoras que aumentan progresivamente su velocidad
	Test de Cooper	Capacidad aeróbica del deportista	Recorrer la mayor distancia posible en 12 minutos
Fuerza	Test de abdominales	Fuerza-resistencia de la musculatura abdominal	Contabilizar el número de repeticiones realizadas en un tiempo determinado (usualmente 1 minuto)
	Test de flexiones de brazos	Fuerza del tren superior	Número de flexiones realizadas correctamente en un tiempo dado o hasta el agotamiento
	Salto horizontal	Fuerza explosiva de los miembros inferiores	Distancia alcanzada en un salto desde posición estática

Velocidad	Sprint de 30 metros	Velocidad de desplazamiento	Cronometrar el tiempo que tarda el deportista en recorrer 30 metros desde salida estática
	Test de agilidad Illinois	Velocidad de cambio de dirección	Completar un circuito con conos en el menor tiempo posible
Flexibilidad	Sit and Reach (sentarse y alcanzar)	Flexibilidad de la cadena posterior (isquiotibiales y zona lumbar)	Distancia alcanzada con las manos al flexionar el tronco hacia adelante desde posición sentada
	Test de flexión profunda del cuerpo	Flexibilidad global del cuerpo	Evalúa la flexibilidad en diferentes planos de movimiento

Nota: Autor Perugachi Jesús

La batería de test incluye el Test Course Navette, propuesto por Legert y Lambert en el año 1982 que mide la resistencia cardiovascular a través de una carrera progresiva de 20 metros, finalizando cuando el participante no puede mantener el ritmo.

En la investigación también incluye, el Test de Abdominales en 1 Minuto estandarizado por el ACSM, la cual evalúa la fuerza-resistencia del Core, fundamental para la estabilidad postural y la transferencia de fuerza en actividades deportivas. En esta prueba, el participante realiza el máximo número de abdominales completos en 60 segundos, siendo válidas únicamente las repeticiones donde los codos tocan las rodillas y la espalda regresa a al suelo. Con un índice de confiabilidad de 0.93 en adolescentes, esta prueba requiere de, cronómetro y un asistente.

El Test de Velocidad en 30 Metros evalúa la velocidad estandarizada en el ámbito educativo y deportivo está recomendado por la batería EUROFIT y aceleración en el fútbol, con un recorrido de 30 metros y dos intentos, registrando el mejor tiempo con una confiabilidad de 0.95. Se utiliza un cronómetro y la prueba se realiza sobre una superficie firme. Y para finalizar el Test de Sit and Reach propuesto por Wells y Dillon en el año de 1952 mide la flexibilidad de los isquiotibiales, glúteos y la región lumbar, esencial para prevenir lesiones. El participante se sienta con las piernas extendidas y toca un cajón de flexibilidad, realizando tres mediciones y manteniendo la posición final por 2 segundos. La confiabilidad de este test es de 0.98.

La elección de estos test se basa en su pertinencia para el contexto deportivo del fútbol, en la facilidad con que se aplican y en su validez científica. Por ejemplo, el test de Course-Navette ha sido particularmente efectivo en poblaciones adolescentes debido a su habilidad para calcular con precisión el consumo máximo de oxígeno sin requerir equipo de laboratorio. Asimismo, las pruebas de fuerza, como los saltos horizontales y los test de abdominales, revelan datos importantes acerca de habilidades esenciales para el rendimiento en el fútbol, como la estabilidad del Core, los cambios de dirección y la potencia del salto (Campos, 2018). Estos test ya están estandarizados se optó por estos porque están recomendados para adolescentes haciendo que sea más fácil la aplicación de test y plan de entrenamiento.

Otra función fundamental de estas herramientas es el seguimiento del progreso, pues la implementación recurrente de los mismos exámenes en distintos puntos del proceso posibilita una evaluación objetiva sobre si el entrenamiento está produciendo los resultados esperados y si se están logrando las metas establecidas al inicio o, por otro lado, si es

preciso hacer modificaciones en la planificación (Gavilima, 2021). La implementación de evaluaciones mejora la calidad de entrenamiento porque nos ayuda a observar donde el deportista tiene dificultades y tratar directamente esos vacíos.

1.4.3 Importancia

La implementación de pruebas físicas en el contexto del entrenamiento deportivo es esencial por diversas razones que sobrepasan la mera medición de habilidades. Primero, estos instrumentos posibilitan determinar un diagnóstico inicial exacto del estado físico del deportista antes de comenzar cualquier programa de entrenamiento. Esto ofrece un punto de inicio objetivo e imprescindible para planificar de manera apropiada las cargas, los ejercicios y las metodologías que se usarán. Sin este conocimiento previo, no sería posible crear un programa que se ajuste realmente a las necesidades y habilidades de cada persona.

Además, la evaluación a través de pruebas permite determinar claramente los puntos fuertes y débiles de cada deportista, mostrando qué habilidades físicas están más desarrolladas y cuáles necesitan más cuidado y esfuerzo específico. Esta información es muy valiosa para adaptar el entrenamiento a las necesidades individuales, evitando así planes genéricos que no tienen en cuenta lo específico de cada persona (Padilla G. M., 2025). Es muy acertado porque da más importancia a las evaluaciones personalizadas. Para identificar fortalezas y debilidades concretas, se puede diseñar un entrenamiento efectivo.

Otra función fundamental de estas herramientas es el seguimiento del progreso, pues la implementación recurrente de los mismos exámenes en distintos puntos del proceso posibilita una evaluación objetiva sobre si el entrenamiento está produciendo los resultados

esperados y si se están logrando las metas establecidas al inicio o, por otro lado, si es preciso hacer modificaciones en la planificación.

Evitar lesiones es otro beneficio esencial del examen físico sistemático. A través de la implementación de pruebas específicas, se pueden identificar a tiempo debilidades particulares que podrían incrementar considerablemente el riesgo de lesiones durante el ejercicio físico, así como desequilibrios musculares entre grupos antagonistas y agonistas o restricciones en la flexibilidad de ciertas cadenas musculares.

Esta identificación temprana posibilita la aplicación de tácticas correctivas antes de que surjan problemas más grandes. Finalmente, es posible contrastar los resultados de las pruebas con tablas normativas normalizadas por edad y sexo; esto facilita la ubicación del deportista en relación a su población de referencia y el establecimiento de expectativas realistas acerca de su potencial de mejora y su nivel de desarrollo.

1.5 Características de los adolescentes de 12 a 14 años.

1.5.1 Físicas

La adolescencia temprana, que tiene lugar entre los 12 y 14 años, se distingue por significativos cambios físicos vinculados con el comienzo y progreso de la pubertad. En esta fase tiene lugar lo que se conoce como "estirón puberal", un periodo de acelerado crecimiento en la altura, que puede llegar a ser de 8 a 12 centímetros al año. Esta evolución no es homogénea; por lo general, comienza en las extremidades (manos y pies) y luego se extiende al tronco y otras estructuras del cuerpo.

Se produce un aumento de la producción de testosterona en los hombres y de estrógenos en las mujeres a nivel hormonal, lo que genera modificaciones en la constitución del cuerpo. Mientras que las mujeres aumentan su porcentaje de grasa corporal de forma

natural, los hombres tienen un aumento importante en la densidad ósea y la masa muscular. Además, estas alteraciones hormonales tienen un impacto en el surgimiento de rasgos sexuales secundarios, como el desarrollo de vello corporal, la modificación de la voz en los hombres y el crecimiento de las mamas en las mujeres (Vicario & Fierro, 2014). El sistema respiratorio y el cardiovascular también sufren cambios significativos. Los pulmones aumentan tanto su volumen como su eficacia en el intercambio de gases, mientras que el corazón incrementa su tamaño y habilidad para bombear. Esto se traduce en una mejor capacidad para llevar a cabo esfuerzos físicos de larga duración

Es importante señalar que el ritmo de maduración puede ser muy distinto entre las personas, y que es posible que haya diferencias de hasta tres o dos años en el desarrollo biológico de adolescentes con la misma edad cronológica. Es importante tomar en cuenta esta variabilidad cuando se diseñen planes de entrenamiento, para evitar comparaciones injustas y honrar los tiempos individuales de desarrollo

1.5.2 Etapas sensibles para trabajar las capacidades físicas

A continuación, se presenta un gráfico hecho por F. Navarro (1993) donde se explican las etapas sensibles para trabajar las diferentes capacidades físicas.

Figura 1. Posibles comienzos del entrenamiento de los elementos de la condición física según la edad.

	EIDADES EN AÑOS							
	5-8	8-10	10-12	12-14	14-16	16-18	18-20	+ 20
Fuerza Máxima				+ ♀	+ ♂	++ ♂	+++ ♂	→
F. Explosiva			+ ♀♂	+ ♂	++ ♂	+++ ♂	→	→
F. Resistencia				+ ♀	+ ♂	++ ♂	+++ ♂	→
Resistencia Aeróbica		+ ♀♂	+ ♀♂	++ ♀♂	++ ♀♂	+++ ♀♂	→	→
Resistencia Anaeróbica				+ ♀	+ ♂	++ ♂	+++ ♂	→
Velocidad de Reacción		+ ♀♂	+ ♀♂	++ ♀♂	++ ♀♂	+++ ♀♂	→	→
Velocidad Máxima de movimiento acíclico				+ ♀♂	+ ♂	++ ♂	+++ ♂	→
Velocidad Máxima de movimiento acíclico				+ ♀♂	+ ♂	++ ♂	+++ ♂	→
Flexibilidad	++ ♀♂	++ ♀♂	++ ♀♂	+++ ♀♂	→	→	→	→

Nota: Adaptado de los posibles comienzos del entrenamiento normal y forzado de los diferentes elementos de la condición física en las diferentes edades, por F. Navarro (1993).

1.6 Evaluación de la Condición Física

Evaluar la condición física es un componente esencial de la preparación deportiva y de la formación de los atletas. La evaluación de la condición física facilita el descubrimiento del grado de desarrollo de las habilidades físicas, la identificación de eventuales carencias, la dirección del proceso de entrenamiento y la fijación de metas alcanzables (Pozo. & Rodríguez, 2012). Informa a los atletas acerca de su avance, proporciona retroalimentación al entrenador sobre la eficacia de sus métodos laborales y ayuda a generar conciencia acerca de la relevancia de conservar altos niveles de condición física para la salud y el desempeño deportivo. La evaluación periódica se vuelve una herramienta esencial para el desarrollo apropiado de los futbolistas jóvenes en el fútbol, un deporte que requiere de forma integral todas las habilidades físicas.

Indica que hay diferentes métodos e instrumentos para evaluar la condición física de los deportistas adolescentes y de los estudiantes. Las pruebas de campo son las más empleadas debido a su fácil aplicación, bajo costo y practicidad. Estas pruebas posibilitan la evaluación de las habilidades condicionales fundamentales en condiciones parecidas a las de una práctica deportiva real. Los conjuntos estandarizados de pruebas físicas, conocidos como baterías de pruebas físicas, posibilitan una evaluación completa de los distintos elementos que componen la condición física. Hay varias alternativas validadas a nivel internacional (Díaz & Rojas, 2023). Estoy de acuerdo que se apliquen pruebas estandarizadas antes y después de una intervención esto hace que se tenga un trabajo estructurado y así se conozca mejor a los deportistas.

La EUROFIT es una de las baterías más destacadas, creada por el Consejo de Europa; esta batería abarca pruebas de agilidad, flexibilidad, fuerza explosiva, velocidad de movimiento, resistencia del sistema cardiovascular y fortaleza en extremidades. La batería ALPHA-Fitness, creada para la población adolescente en particular, se enfoca en elementos vinculados con la salud y contiene mediciones de aptitud muscular, motora, cardiorrespiratoria y de composición corporal. En el caso de Ecuador y América Latina, además, se emplean versiones adaptadas de estas baterías que tienen en cuenta los rasgos específicos de la población local (Kolimechkov, 2017). Es importante la utilización de pruebas específicas y adaptadas para evaluar la condición física en adolescentes, como la batería ALPHA-fitness.

En función del tipo de fuerza y del grupo muscular, se llevan a cabo diversas pruebas para evaluar la fuerza muscular. En el fútbol, se evalúa la resistencia del núcleo muscular mediante repeticiones abdominales en tiempos de 30 segundos o 1 minuto, siendo crucial para la estabilidad y la transferencia de fuerzas. La potencia explosiva de los

miembros inferiores, necesaria para saltos y giros, se mide con el salto horizontal con pies juntos. La fuerza de los segmentos superiores se valora con flexiones, aunque su relevancia es mínima en el fútbol en comparación con otros deportes. Las pruebas de velocidad rodean sprints de 30 a 50 metros, considerando la aceleración y rapidez, esenciales para jugadas de alta rapidez. Se prefiere el cronometraje electrónico para mediciones precisas, aunque se acepta la determinación manual en caso de limitaciones tecnológicas. Los niveles de valoración clasifican a los deportistas en rangos de aptitud física (excepcional, bueno, medio, deficiente) y ayudan a establecer metas de progreso. En el ámbito del fútbol formativo, la evaluación comparativa mediante test y post-test permite verificar la efectividad de los planes de entrenamiento y orientar las decisiones técnicas sobre el desarrollo de los jugadores.

1.7 Adolescencia y Desarrollo Físico

La adolescencia, que se da entre la niñez y la adultez, es un periodo que se distingue por cambios significativos en los ámbitos social, psicológico y biológico. La adolescencia es el período que va de los 10 a los 19 años, según lo define la Organización Mundial de la Salud. Este periodo se divide en dos etapas: la temprana (de 10 a 14 años) y la tardía (de 15 a 19 años). En el marco de este estudio, los sujetos de entre 12 y 14 años están en la adolescencia temprana, un periodo clave para el desarrollo de habilidades físicas y para comenzar con deportes especializados (Marca-Gutiérrez, 2021). Para el desempeño deportivo, las modificaciones en la constitución corporal son especialmente significativas. Los varones adolescentes experimentan un aumento significativo de la masa muscular y una reducción relativa del tejido adiposo, transformaciones que se producen fundamentalmente como resultado del incremento de testosterona. La masa muscular puede

incrementarse entre el 40 y el 50% del peso corporal total durante la etapa de los 12 a los 17 años, lo que explica las mejoras naturales en la fuerza que se producen a lo largo de este periodo, incluso sin un entrenamiento específico (Serrano & Juaneda, 2025). El sistema cardiovascular atraviesa modificaciones sustanciales durante el período adolescente. Al culminar esta fase, el corazón incrementa su tamaño y su eficiencia de bombeo alcanza niveles similares a los adultos. El volumen pulmonar se expande, mejorando el volumen sistólico y propiciando una oxigenación tisular más efectiva durante el ejercicio. Pese a que el VO_2 máximo relativo puede estabilizarse o reducirse marginalmente debido al incremento de la masa corporal, estas transformaciones cardiovasculares favorecen la capacidad aeróbica general. En el contexto del fútbol, tales adaptaciones posibilitan que los adolescentes toleren intensidades de entrenamiento superiores y mantengan esfuerzos de naturaleza intermitente durante períodos prolongados. La fase inicial de la adolescencia (12-14 años) representa un momento determinante para el desarrollo físico futbolístico, dado que las modificaciones biológicas características de esta etapa amplifican cualidades como la fuerza, la potencia y la resistencia aeróbica, susceptibles de optimización mediante planes de entrenamiento apropiados.

La evaluación sistemática de la condición física resulta imprescindible para valorar el progreso deportivo, detectar aspectos perfectibles y personalizar los planes de entrenamiento según las necesidades individuales. Resulta fundamental entender las particularidades del desarrollo adolescente para ejecutar valoraciones pertinentes e interpretar adecuadamente sus resultados, reconociendo que las mejoras observadas son consecuencia tanto de la maduración biológica natural como del efecto del entrenamiento sistemático.

1.8 Fútbol Formativo y Desarrollo de la Condición Física

El fútbol formativo es esencial para el desarrollo integral de niños y adolescentes, y va más allá del simple aprendizaje de habilidades técnico-tácticas, convirtiéndose en un espacio para la formación física, social y emocional. En un partido, un jugador adolescente puede recorrer entre 6 y 9 kilómetros y ejecutar entre 40 y 60 sprints, todo ello mientras mantiene una concentración táctica durante 80-90 minutos. Esto enfatiza la importancia de desarrollar de manera equilibrada varias capacidades físicas, tales como resistencia aeróbica, fuerza, potencia, velocidad y flexibilidad, lo cual es crucial para optimizar el rendimiento y minimizar el riesgo de lesiones.

La etapa de 12 a 14 años es principal en el progreso de futbolistas, punteando la transición del fútbol de iniciación al de perfeccionamiento. En este periodo, se establecen las bases técnicas del juego y se incrementa la exigencia tanto física como táctica. Es crucial desarrollar fuerza explosiva y resistencia específica, las cuales son habilidades esenciales para el rendimiento en el fútbol. Los planes de entrenamiento deben centrarse en construir una base física sólida y evitar la especialización extrema, que podría limitar el desarrollo o aumentar el riesgo de lesiones por sobrecarga. (Bompa, 2019). Es un enfoque muy acertado, porque da prioridad de desarrollar una base física integral antes de especializarse.

En Ecuador, existen deficiencias en la planificación y evaluación de la condición física en clubes formativos, destacadas. La falta de evaluaciones diagnósticas y un seguimiento inadecuado limitan la efectividad de los programas de educación física y deportes, afectando especialmente al fútbol formativo. Los entrenamientos son frecuentemente diseñados de manera general, sin considerar las características individuales de los jugadores o realizar evaluaciones periódicas. (Malina, 2025). La implementación de

sistemas de evaluación mediante test y post-test en clubes puede objetivar la condición física de los jugadores y monitorear su evolución, permitiendo verificar la efectividad de los entrenamientos, identificar jugadores con retrasos en su desarrollo físico y ofrecer retroalimentación útil para entrenadores y deportistas. La frecuencia óptima de las sesiones de entrenamiento se sitúa entre 3 y 5 por semana, con una duración que varía de 60 a 90 minutos, integrando tanto actividades físicas generales como específicas del fútbol. (Farinango, 2022). Las estrategias de entrenamiento en el fútbol formativo deben ser diversas para mantener el interés de los jóvenes deportistas y fomentar diversas adaptaciones fisiológicas. Esto incluye la práctica de trabajo aeróbico continuo para construir resistencia básica, juegos en espacios reducidos para desarrollar resistencia específica, ejercicios polimétricos para potenciar la explosividad, y tareas de velocidad y coordinación con el balón.

CAPÍTULO II: MATERIALES Y MÉTODOS

2.1 Enfoque de la investigación

2.1.1 Enfoque de la investigación cuantitativa

El presente estudio se realizó con un enfoque cuantitativo, que se caracteriza por la recolección de datos para probar hipótesis a través de mediciones numéricas y análisis estadísticos (Rojas, 2021) . Este enfoque es perfecto para el estudio comparativo de la condición física, aprueba medir objetivamente las capacidades físicas con materiales científicamente validados, facilitando la comparación entre el estado inicial (pre-test) y el estado final (post-test).

2.2 Alcance de la investigación

2.2.1 Investigación Explicativa

La presente investigación tiene como alcance explicativo, ya que busca determinar la causa y el efecto entre la condición física y un plan de entrenamiento de 8 semanas orientado en el futbol, con este alcance se pretende explicar cómo influye la aplicación de test para que un plan de entrenamiento sea efectivo y maximice las capacidades físicas de los adolescentes. (Baena, 2021) por esta razón se optó por este alcance ya que nos permite conocer la relación entre variables cuando se provoca un causa y efecto.

2.2.2 Investigación de Campo

Esta investigación llega a ser de campo por la recolección de datos que es de una forma directa de la realidad donde ocurren los hechos, a diferencia de la investigación en un laboratorio la investigación de campo se centra en ambientes reales, lo cual posibilita que los hallazgos sean más específicos del contexto específico en el que se desarrolla el

deporte. (Sampieri & Collado, 2013) Se dice que la investigación de campo ya que toda la información proporcionada por los adolescentes, se recopila directamente en el lugar donde sucede los hechos, mediante la aplicación de técnicas cuantitativas y de observación estructurada.

2.3 Diseño de la Investigación

2.3.1 Diseño de la Investigación pre experimental

Diseño pre experimental ya que se evaluó antes y después (pre-test, post-test) de la intervención en un solo grupo. El diseño preexperimental se utiliza cuando se tiene un solo grupo y no es posible asignar aleatoriamente a los participantes a grupos de control y experimental, pero se desea establecer relaciones causales entre variables (Galarza, 2021).

El diseño del estudio es G: O₁ - X - O₂, donde G simboliza a un grupo de 28 futbolistas. O₁ pertenece a la evaluación inicial de la condición física (pre-test), X es la intervención mediante una presentación de entrenamiento de ocho semanas, y O₂ es la valoración final de la condición física (post-test). Este diseño permite analizar los cambios en variables dependientes como la resistencia cardiovascular, la fuerza abdominal, la velocidad y la flexibilidad, atribuyéndolos al programa de entrenamiento físico. La utilización del mismo instrumento en dos momentos diferentes facilita la comparación de los resultados y asegura la significación estadística de los cambios observados.

2.3.2 Corte Longitudinal

Este estudio es longitudinal porque analiza la evolución de la condición física en un mismo grupo de adolescentes a lo largo del tiempo, mediante mediciones repetidas (pre-test y post-test), lo que permite observar cambios y mejoras atribuibles al proceso de entrenamiento (Rodríguez & Llorca, 2004). Este enfoque es el más

adecuado para evaluar la eficacia de los programas de intervención física en adolescentes al realizar mediciones repetidas sobre los mismos sujetos

2.4 Métodos de investigación

2.4.1 Método deductivo

El método deductivo se fundamenta en teorías y principios generales previamente establecidos, a partir de los cuales se formulan planteamientos que son contrastados en situaciones específicas para verificar su validez. (Bernal, 2023) el método deductivo fundamenta teorías y principios generales previamente establecidos, a partir de los cuales se formulan planteamientos contrastados en situaciones específicas para verificar su validez.

2.4.2 Método sintético

Adicionalmente, el método sintético descompondrá la evaluación de la condición física en sus componentes clave: resistencia, fuerza, velocidad y flexibilidad, facilitando la identificación de fortalezas y debilidades específicas en cada área (Valdes & Yanci, 2016). Mediante un proceso sintético, se integran los resultados individuales para obtener una visión global del nivel de condición física de los participantes y su evolución tras la intervención. Esta metodología de descomposición y reintegración es esencial para entender tanto los aspectos específicos como la totalidad del fenómeno estudiado.

2.4.3 Método estadístico

También, se utilizó métodos de estadística inferencial, específicamente la prueba t de Student para muestras relacionadas. Este análisis permitirá determinar si las diferencias

observadas entre el pre-test y el post-test son estadísticamente significativas o si pueden ser atribuidas al azar. El nivel de significancia se fijará en $\alpha = 0.05$, que es el valor normal en la investigación científica y que permite un balance apropiado entre el peligro de incurrir en errores tipo I (aceptar una hipótesis nula falsa) y tipo II (rechazar una hipótesis nula verdadera). (Sampieri & Collado, 2013). Desde mi perspectiva, La aplicación de la de la prueba t Student para muestras relacionadas es pertinente, ya que permite comparar de manera objetiva los resultados obtenidos antes y después de la intervención.

2.5 Técnicas e instrumentos de investigación

2.5.1 Test físicos

Para recoger la información se empleó test físicos estandarizados, escogidos por su factibilidad para adolescentes estas pruebas se realizaron por fases primero el pretest luego la ejecución de un plan de entrenamiento que duro 8 semanas finalizando con el post-test que ayudo a ver la mejoría de los deportistas (Faigenbaum & Kraemer, 2009). Considero que la aplicación de test físicos estandarizados antes y después de un programa de entrenamiento es fundamental para garantizar un proceso formativo planificado y científicamente estructurado.

2.5.2 Test de Condición Física

- Test de abdominales en un minuto: se encargó de medir la fuerza del Core de los deportistas.

- Test Sit and reach: se encargó de medir la flexibilidad sentada

- Test Course Navette: consistió en medir la resistencia cardiovascular de los futbolistas mediante una carrera constante

- Test de 30 metros: consistió en medir la velocidad de los deportistas en una carrera de 30 metros haciendo el menor tiempo posible

2.5 Hipótesis

Por las características de la investigación se trabajará hipótesis, las hipótesis de investigación guían el análisis y la evaluación de predicciones del marco teórico.

Hipótesis de investigación

(H₁) la aplicación de un plan de entrenamiento físico estructurado de 8 semanas mejora la condición física en adolescentes de 12 a 14 años del Club Atlético San Miguel de Ibarra, reflejado en mejoras en resistencia cardiovascular, fuerza abdominal, velocidad y flexibilidad.

Hipótesis nula (H₀):

La aplicación de un plan de entrenamiento físico estructurado de 8 semanas no mejora la condición física en adolescentes de 12 a 14 años del Club Atlético San Miguel de Ibarra, ni se refleja en mejoras en la resistencia cardiovascular, fuerza abdominal, velocidad y flexibilidad.

2.6 Matriz operacional de variables

La operacionalización de variables transforma conceptos teóricos en indicadores medibles, con la variable dependiente enfocada en la condición física, definida como la capacidad de realizar actividades deportivas eficientemente.

Variables	Conceptualización	Dimensiones	Indicadores	Técnicas e Instrumentos
(Variable Independiente) Programa de entrenamiento físico estructurado.	Intervención planificada y sistemática orientada al desarrollo de capacidades físicas condicionales en adolescentes aplicadas durante 8 semanas con progresión de cargas.	-Duración -Frecuencia -Intensidad . Volumen . Estructura de la sesión	-8 semanas -3 sesiones semanales -45 minutos por sesión -Progresión de carga	-Planificación escrita del entrenamiento - Registro del entrenador
(Variable dependiente) Condición Física	Conjunto de capacidades físicas que permiten realizar actividades deportivas con eficiencia. Evaluada mediante test y pos test en un cuadro Componentes: Resistencia, Fuerza, Velocidad y Flexibilidad	-Resistencia -Fuerza -Velocidad -flexibilidad	-Número de etapas completadas -V02max estimado	-Test de Course Navette -Observation directa -Registro ficha
			Numero de repeticiones en 1min	Test de abdominales en un minuto
			Tiempo en segundos (30 m)	Test de sprint de 30 metros - Cronometro
			Alcance en centímetros	Test Sit and reach

Nota: Autor Perugachi Jesús

La variable intervenida corresponde a un programa de preparación física sistematizado de 8 semanas de duración, conformado por 3 entrenamientos semanales que totalizan 18 sesiones, caracterizado por una progresión ascendente de la carga aplicando el principio de sobrecarga gradual.

Los parámetros de control incluyen, la intensidad media registrada en las sesiones (valorada a través de la escala subjetiva de esfuerzo percibido) y el volumen global de trabajo expresado en minutos de actividad motriz. La metodología de documentación para estas variables contempla fichas de control de asistencia, diseños de planificación y registros del técnico sobre las reacciones de los participantes frente a las cargas de entrenamiento programadas.

2.7 Población y Muestra

2.7.1 Población

La población de estudio consiste en 28 adolescentes futbolistas del Club Atlético San Miguel de Ibarra, en edades comprendidas entre 12 y 14 años durante el periodo 2024-2025. Este club alberga a deportistas que asisten regularmente a los entrenamientos y participan en competiciones locales. La población se define por su práctica sistemática de fútbol, su contexto socioeconómico en Ibarra y su acceso a instalaciones y entrenamiento organizado en un entorno formativo deportivo.

2.7.2 Criterios de selección

Los criterios de selección fueron: Deportistas de sexo masculino de un rango de edad entre ≥ 12 y ≤ 14 años, que participan activamente en la práctica del fútbol en el

Club Atlético San Miguel de Ibarra, haber entrenado al menos un año antes de la intervención, aceptación voluntaria para participar en el estudio, asistencia de al menos 3 días por semana a los entrenamientos.

2.7 Procedimiento de Recolección de Datos

La primera fase, se desarrolló durante la semana 3.. La capacitación abarco una revisión de los protocolos de pruebas físicas, práctica supervisada, corrección de errores y unificación de criterios de validación. Se destacó la actitud neutral del evaluador para evitar influir en el desempeño de los participantes, manteniendo estandarización en las instrucciones. Además, se prepararán y verificarán todos los materiales, calibrando cronómetros, inspeccionando indumentaria deportiva, verificando el estado de la cancha de entrenamiento, y midiendo distancias precisas para las pruebas.

Una vez completada la capacitación teórico-práctica y verificados los materiales, se realizó una prueba piloto con 5 voluntarios adolescentes del mismo club que cumplan características similares a la muestra pero que no formarán parte del estudio definitivo.

La segunda fase del estudio implica la aplicación de un pre-test durante la semana 4, programado entre las 9:00 y 11:00 AM, momento elegido por el estado óptimo de alerta de los adolescentes y condiciones climáticas favorables. Se recomienda evitar actividad física intensa 24 horas antes de la evaluación para asegurar una adecuada recuperación. Se evaluará a grupos de hasta 5 participantes para atención individualizada. La sesión inicia con verificación de asistencia y estado de salud, seguida de una explicación de las pruebas y un calentamiento estandarizado de 15 minutos que incluye movilidad articular, activación cardiovascular y estiramientos.

La tercera fase del programa de intervención es un entrenamiento que se llevó a cabo de la semana 4 a la 10, consistiendo en 8 semanas de 3 sesiones semanales (lunes, miércoles y viernes) de 45 minutos cada una. Se programaron un total de 18 sesiones, con un enfoque en permitir 48 horas de recuperación entre sesiones. Cada sesión incluirá un calentamiento de 10 minutos, compuesto por movilidad articular, activación cardiovascular y estiramientos dinámicos, todos diseñados para preparar a los adolescentes para el entrenamiento y mejorar su adaptación fisiológica.

La cuarta fase del estudio implica realizar un post-test en la semana 11, justo después del programa de entrenamiento. Es fundamental que las valoraciones finales se lleven a cabo dentro de 3-5 días tras la mediación para capturar el efecto máximo del ejercicio, utilizando el mismo protocolo que el pre-test para garantizar comparabilidad. Se mantendrán constantes los horarios, grupos, orden de pruebas, evaluadores, materiales y tiempos de descanso, junto con instrucciones estandarizadas. Además, los participantes deben abstenerse de realizar actividad intensa antes del test, y los datos se registrarán en las mismas fichas que en el pre-test y se digitalizarán el mismo día en la base de datos.

La quinta fase implica el procesamiento y análisis de datos durante la semana 12, se comenzó por organizar la base de datos final que consolida datos sociodemográficos y resultados del pre y post-test. Se depurará la base buscando errores y se gestionarán los participantes que no cumplieron con el criterio de asistencia. Posteriormente, se realizó el análisis estadístico usando SPSS, organizando los resultados en tablas y gráficos que evidencien los cambios y distribución de participantes, finalizando con la interpretación de los resultados en el contexto de los objetivos de investigación y estudios previos.

Tabla 3. *Fases del Procedimiento de Recolección de Datos.*

Fase	Nombre	Semanas	Actividades Principales
1	Preparación y Autorización	1-3	<ul style="list-style-type: none"> • Solicitud de autorización formal al Club Atlético Miguel San • Coordinación con cuerpo técnico del club • Reunión informativa con entrenadores, padres y deportistas
	Capacitación y Prueba Piloto	4	<ul style="list-style-type: none"> • Capacitación del equipo evaluador en protocolos estandarizados • Preparación y calibración de materiales e instrumentos • Prueba piloto con 5 voluntarios • Reunión de retroalimentación y ajustes
2	Aplicación del Pre-Test	5	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluación inicial de condición física (9:00-11:00AM) • Grupos de máximo 10 participantes • Aplicación de 4 pruebas: flexibilidad, fuerza abdominal, velocidad, resistencia • Registro y digitalización inmediata de datos
3	Programa de Entrenamiento (Intervención)	6-10	<ul style="list-style-type: none"> • 8 semanas consecutivas de entrenamiento • 3 sesiones semanales (lunes, miércoles, viernes) • 45 minutos por sesión (18 sesiones totales) • Estructura: calentamiento (10 min), parte principal (30 min), vuelta a la calma (5 min) • Control de asistencia (mínimo 80%)
4	Aplicación del Post-Test	11	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluación final 3-5 días después de finalizar intervención • Protocolo idéntico al pre-test • Mismo horario, orden, evaluadores y condiciones • Registro y digitalización de datos
5	Procesamiento y Análisis de Datos	12	<ul style="list-style-type: none"> • Organización y depuración de base de datos • Análisis estadístico descriptivo e inferencial • Elaboración de tablas y gráficos comparativos • Interpretación de resultados

Nota: *El procedimiento completo tiene una duración de 12 semanas desde la preparación inicial hasta el análisis final de datos.*

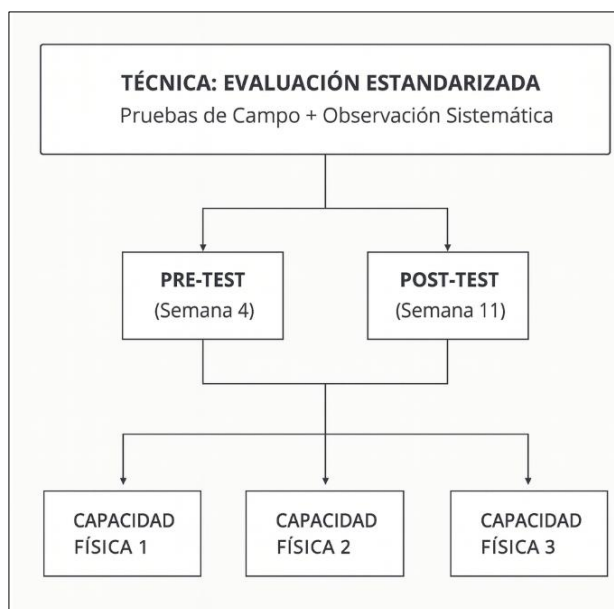
La técnica principal de recolección de datos en ciencias del deporte es la evaluación mediante pruebas estandarizadas de condición física. Esta metodología, ampliamente validada, permite obtener mediciones objetivas, cuantificables y replicables de las

capacidades físicas, facilitando la comparación entre individuos y a lo largo del tiempo. La evaluación estandarizada se rige por protocolos concretos, que describen cómo se lleva a cabo cada prueba, incluyendo las condiciones ambientales, los materiales requeridos, las instrucciones verbales y los criterios de validación

La técnica de evaluación incluye la observación sistemática durante la aplicación de pruebas, donde el evaluador anota aspectos cualitativos como la motivación del participante, el esfuerzo percibido, la técnica de ejecución y circunstancias inusuales que puedan afectar el rendimiento. Las capacidades físicas se constituyen en cuatro categorías: capacidad aeróbica, evaluada con el Test Course Naveta (contabilizando niveles alcanzados y calculando el VO_2 máx), fuerza del Core (test de abdominales durante 60 segundos, conteo de repeticiones), celeridad (sprint de 30 metros, medición temporal en segundos) y elasticidad muscular (Test de Sit and Reach, distancia alcanzada en centímetros).

Los materiales de valoración apartados son pruebas de campo validadas a nivel internacional para adolescentes, priorizando viabilidad y validez ecológica. Estas pruebas son accesibles para clubes deportivos con recursos limitados y evalúan el rendimiento en condiciones iguales a las de la práctica deportiva.

Figura 2. Batería de Evaluación de Condición Física.



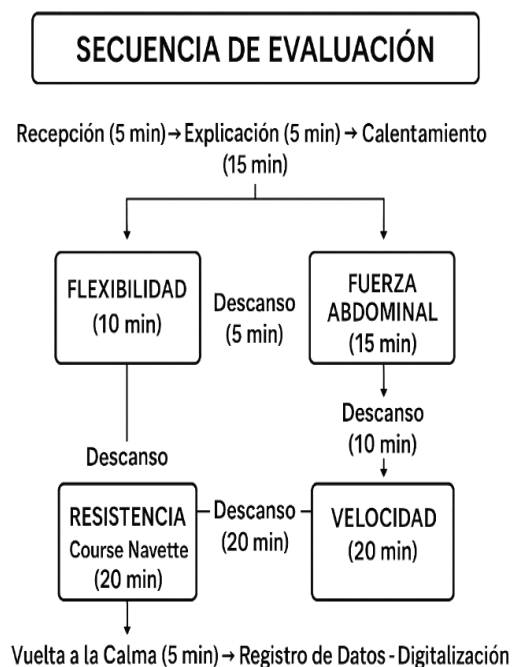
Nota: Autor Perugachi Jesús

La batería de test incluye el Test Course Navette, propuesto por Legert y Lambert en el año 1982 que mide la resistencia cardiovascular a través de una carrera progresiva de 20 metros, finalizando cuando el participante no puede mantener el ritmo. Este test estima el VO_2 máx utilizando una fórmula validada y ha demostrado una alta correlación y confiabilidad en adolescentes.

Además, se incluye el Test de Abdominales en 1 Minuto estandarizado por el ACSM, la cual evalúa la fuerza-resistencia del Core, fundamental para la estabilidad postural y la transferencia de fuerza en actividades deportivas. En esta prueba, el participante realiza el máximo número de abdominales completos en 60 segundos, siendo válidas únicamente las repeticiones donde los codos tocan las rodillas y la espalda regresa al suelo. Con un índice de confiabilidad de 0.93 en adolescentes, esta prueba requiere de, cronómetro y un asistente.

El Test de Velocidad en 30 Metros evalúa la velocidad estandarizada en el ámbito educativo y deportivo está recomendado por la batería EUROFIT y aceleración en el fútbol, con un recorrido de 30 metros y dos intentos, registrando el mejor tiempo con una confiabilidad de 0.95. Se utiliza un cronómetro y la prueba se realiza sobre una superficie firme. Por otro lado, el Test de Sit and Reach propuesto por Wells y Dillon en el año de 1952 mide la flexibilidad de los isquiotibiales, glúteos y la región lumbar, esencial para prevenir lesiones. El participante se sienta con las piernas extendidas y toca un cajón de flexibilidad, realizando tres mediciones y manteniendo la posición final por 2 segundos. La confiabilidad de este test es de 0.98.

Figura 3. Secuencia de Evaluación



Nota: Autor Perugachi Jesús

2.8 Análisis Estadístico

Los datos recolectados se procesarán mediante estadística descriptiva e inferencial para caracterizar la muestra y analizar los cambios en las capacidades físicas básicas fuerza, velocidad, resistencia y flexibilidad entre pre-test y post-test mediante SPSS versión 25.0. El análisis estadístico descriptivo resumirá la información de cuatro variables: resistencia cardiovascular, fuerza abdominal, velocidad y flexibilidad, calculando medidas de tendencia central como media y mediana, y de dispersión como desviación estándar, junto con valores mínimo, máximo y rango para evaluar la variabilidad del grupo. Esto permitirá decidir el uso de pruebas paramétricas o no paramétricas según el valor p obtenido. La Prueba t de Student se utiliza para comparar las medias de dos mediciones en los mismos sujetos con datos de distribución normal. Calcula un estadístico t que indica la diferencia entre las medias de pre-test y post-test, evaluando su variabilidad. Se plantea la hipótesis nula de que no hay diferencia entre las medias poblacionales. El análisis proporciona el estadístico t, los grados de libertad (n-1) y el valor p bilateral; un p menor a 0.05 sugiere una diferencia estadísticamente significativa, indicando un efecto del programa de entrenamiento en la condición física (Quiroz & Villota, 2016). La t de Student para muestras relacionadas, usada cuando los datos no siguen distribución normal. Esta prueba calcula un estadístico W y su valor p, siendo $p < 0.05$ indicador de diferencia significativa entre pre-test y post-test. Aunque menos potentes, son preferidas en contextos que no cumplen supuestos de pruebas paramétricas. Además, es importante evaluar el tamaño del efecto mediante la d de Cohen, que clasifica los efectos en pequeños, medianos y grandes. Para una mejor comprensión de los resultados por audiencias no especializadas, se calculará el porcentaje de mejora en cada capacidad física, reflejando el cambio en

rendimiento promedio de forma intuitiva (Ríos & Peña, 2010). Todos los hallazgos del análisis estadístico se mostraron estructurados en tablas y gráficos que contengan toda la información pertinente: medidas descriptivas, resultados de pruebas de normalidad, resultados de pruebas de significancia con cifras precisas de los estadísticos y valores p, tamaños del efecto y porcentajes de mejora. Las tablas se presentarán siguiendo el formato APA para resultados estadísticos, con títulos explicativos, notas aclaratorias cuando sea necesario y resaltando los valores que son estadísticamente significativos utilizando asteriscos o negritas de acuerdo a la convención. Esta presentación clara y completa de resultados permitirá que otros investigadores puedan evaluar la calidad del análisis, replicar los procedimientos, y extraer sus propias conclusiones a partir de los datos presentados.

CAPÍTULO III: RESULTADOS Y DISCUSIÓN

3.1 Análisis Comparativo Pre-Test vs Post-Test

Tabla 4. Resultados Pre-test Course Navette (resistencia aeróbica)

Nivel	Calidad	Frecuencia	%
	Malo	7	25.0%
≤ 5 6 - 7	Regular	11	39.3%
8 - 9	Bueno	8	28.6%
10 - 11	Muy bueno	2	7.1%
	Excelente	0	0%
≥ 12 Total		28	100%

Los resultados del pre-test de Course Navette evidencia que la mayor proporción de los evaluados se concentra en el nivel Regular (39,4%), seguido del nivel Bueno (28,6%). Esto indica que una parte importante del grupo presenta una resistencia aeróbica aceptable, aunque todavía susceptible de mejora. Asimismo, un 25,0% de los participantes se ubico en el nivel Malo, lo cual refleja que una de cada cuatro adolescentes presenta limitaciones significativas en su capacidad aeróbica inicial.

Por otro lado, solo un 7,1% alcanzo el nivel Muy bueno y no se registraron casos en el nivel Excelente, lo que pone en evidencia la ausencia de rendimientos destacados dentro del grupo evaluado.

Tabla 5. Resultados Post-Test Course Navette

Nivel	Categoría	Frecuencia	%
	Malo	2	7.1%
≤ 5			
6 - 7	Regular	7	25.0%
8 - 9	Bueno	11	39.3%
10 - 11	Muy bueno	7	25.0%
	Excelente	1	3.6%
≥ 12			
Total		28	100%

En comparación con el pre-test, el post-test muestra una mejora significativa en la resistencia aeróbica. El nivel Malo disminuyó de 25,0% a 7,1% y Regular de 39,3% a 25,0%. En contraste, Bueno aumento de 28,6% a 39,3% Muy bueno de 7,1% a 25,0%, y apareció el nivel Excelente (3,6%), que no se registró inicialmente.

Estos resultados evidencian un desplazamiento hacia niveles superiores indicando una mejora tras la intervención.

Tabla 6. Resultados del VO₂max en el pre-test

Nivel	Categoría	Frecuencia	%
	Malo	0	0.0%
≤ 40			
40 - 44.9	Regular	12	42.9%
45 - 49.9	Bueno	11	39.3%
50 - 54.9	Muy bueno	5	17.9%
	Excelente	0	0.0%
≥ 55			
Total		28	100%

Los resultados del VO₂max en el pre-test evidencian que la mayor parte de los evaluados se concentra en el nivel Regular (42,9%), seguido muy de cerca por el nivel Bueno (39,3%) y, en menor proporción, el nivel Muy bueno (17,9%). Esta distribución indica que la mayoría de los adolescentes presenta una capacidad aeróbica funcional adecuada para su edad, aunque todavía con margen de mejora había categorías superiores. Es importante destacar que no se registraron casos en los niveles Malo ni Excelente (0%), lo cual resulta significativo. La ausencia de participantes en la categoría Malo refleja que ningún evaluado presenta un rendimiento aeróbico críticamente bajo, lo que sugiere una base física aceptable en el grupo. Sin embargo, la inexistencia de valores en el nivel Excelente evidencia que aún no se alcanzan parámetros óptimos o sobresalientes de consumo máximo de oxígeno. En términos generales, los datos muestran un predominio de niveles medios de rendimiento, con una tendencia positiva hacia categorías favorables, especialmente considerando que un porcentaje considerable se ubica en Bueno y Muy bueno.

Tabla 7. Resultados de VO2max en el post- test

Nivel	Categoría	Frecuencia	%
	Malo	0	0.0%
≤ 40			
40 - 44.9	Regular	2	7.1%
45 - 49.9	Bueno	11	39.3%
50 - 54.9	Muy bueno	14	50.0%
	Excelente	1	3.6%
≥ 55			
Total		28	100%

En comparación con los resultados del pre-test, se observa una mejora significativa en los valores de VO2max durante el post-test. El nivel Regular disminuyó considerablemente de 42,9% a 7,1%, lo que evidencia que la mayoría de los participantes logró superar esta categoría inicial. Paralelamente, el nivel Muy bueno experimentó un incremento notable, pasando de 17,9% a 50,0%, convirtiéndose en la categoría con mayor concentración de evaluados. El nivel Bueno se mantiene en 39,3%, lo que indica estabilidad en este rango, aunque debe interpretarse como un resultado positivo, ya que varios participantes que anteriormente se encontraban en Regular probablemente ascendieron a esta categoría en la que no se había registrado casos en el pre-test. Este dato es especialmente relevante, ya que refleja la presencia de rendimientos sobresalientes tras la intervención. Cabe destacar también que no se presentaron casos en el nivel Malo, manteniéndose en 0%, lo que confirma la consolidación de una base aeróbica adecuada en todo el grupo.

Tabla 8. Resultados Pre-test de fuerza Abdominales en 1 minuto

Nivel	Categoría	Frecuencia	%
	Malo	0	0%
<19			
20-24	Regular	1	4.0%
25-29	Bueno	7	25.0%
30-34	Muy bueno	10	36.0%
	Excelente	10	36.0%
>35			
Total		28	100%

Los resultados del pre-test de fuerza abdominal en 1 minuto evidencian un claro predominio de niveles altos dentro del grupo evaluado. El 36,0% en Excelente, lo que representa un total de 72,0% en rangos superiores. Este dato refleja que la mayoría de los adolescentes posee una adecuada resistencia muscular abdominal desde la evaluación inicial, constituyendo una base sólida en esta capacidad física. Por su parte, el 25,0% de los evaluados alcanzó el nivel Bueno, lo que también indica un desempeño favorable, aunque con posibilidades de mejora hacia categorías superiores. Solo el 4,0% se situó en el nivel Regular y no se registraron casos en la categoría Malo, lo que demuestra que prácticamente la totalidad del grupo presenta niveles aceptables o destacados de fuerza abdominal. En términos generales, estos resultados permiten afirmar que el grupo cuenta con una condición muscular abdominal bien desarrollada desde el inicio del programa. Este panorama inicial es positivo, ya que la fuerza del Core es fundamental en el rendimiento deportivo, especialmente en el fútbol, donde interviene en acciones como cambios de dirección, estabilidad corporal, golpeo de balón y prevención de lesiones.

Tabla 9. Resultados Post-test de fuerza Abdominales en 1 minuto

Nivel	Categoría	Frecuencia	%
	Malo	0	0%
≤19			
20-24	Regular	0	0%
25-29	Bueno	1	4%
30-34	Muy bueno	5	18.0%
	Excelente	22	79.0%
≥35			
Total		28	100%

Al comparar los resultados de pre-test y el post-test de fuerza abdominal en 1 minuto, se evidencia una mejora significativa en el rendimiento del grupo evaluado. En el pre-test, el 72,0% de los deportistas se ubicaba en las categorías Muy bueno y Excelente, sin embargo, en el post-test este porcentaje aumento considerablemente hasta alcanzar el 97,0%, lo que demuestra un claro fortalecimiento de la resistencia muscular abdominal tras la intervención. El cambio más destacado se observa en la categoría Excelente, que paso de 36,0% a 79,0%, convirtiéndose en el nivel predominante. Este incremento refleja que la mayoría de los participantes no solo mantuvo su condición física, sino que logro optimizarla, alcanzando estándares superiores de rendimiento. Asimismo, el nivel Muy bueno disminuye de 36,0% a 18,0%, lo cual no representa un retroceso, sino un desplazamiento positivo hacia la categoría Excelente. Por otra parte, las categorías inferiores mostraron una reducción importante. El nivel Regular paso de 4,0% a 0%, y el nivel Bueno disminuyo de 25,0% a 4,0%. Además, no se registraron casos en la categoría Malo en ninguna de las dos evaluaciones, lo que confirma que el grupo mantuvo un nivel mínimo adecuado durante todo el proceso.

Tabla 10. Resultados Pre-Test de velocidad en 30 metros.

Nivel	Categoría	Frecuencia	%
≥ 5.60	Malo	2	7.1%
5.31 - 5.60	Regular	6	21.4%
5.01 - 5.30	Bueno	10	35.7%
4.81 - 5.00	Muy bueno	6	21.4%
≤ 4.80	Excelente	4	14.3%
Total		28	100%

Los resultados del pre-test de velocidad en 30 metros muestran que la mayoría de los deportistas se concentra en niveles intermedios de rendimiento. El 35,7% alcanzo la categoría Bueno, siendo este el grupo más numeroso, seguido por Regular y Muy bueno con 21,4% cada uno, lo que refleja una distribución relativamente equilibrada en el desempeño general. Estos datos indican que una parte importante del grupo posee una base adecuada de velocidad, aunque todavía se encuentra en proceso de consolidación y perfeccionamiento de sus capacidades físicas y técnicas. Por otro lado, el 14,3% se ubicó en la categoría Excelente, evidenciado que existe un grupo reducido con un nivel sobresaliente que puede servir como referencia para el resto. En contraste, el 7,1% se clasifico en Malo, lo que señala la necesidad de reforzar aspectos como la fuerza, la técnica de carrera y la aceleración. En general, los resultados reflejan un nivel aceptable de velocidad en el grupo, pero también muestran un margen claro de mejora, especialmente si se aplican estrategias de entrenamiento diferenciadas que permitan elevar progresivamente el rendimiento global.

Tabla 11. Resultados Post-test de velocidad en 30 metros.

Nivel	Categoría	Frecuencia	%
≥5.60	Malo	0	0%
5.31 - 5.60	Regular	2	7.1%
5.01 – 5.30	Bueno	9	32.1%
4.81 – 5.00	Muy bueno	7	25.0%
≤4.80	Excelente	10	35.7%
Total		28	100%

Los resultados del pos-test de velocidad en 30 metros evidencian una mejora significativa en el rendimiento general del grupo en comparación con la evaluación inicial. La categoría Excelente aumento considerablemente de 14,3% a 35,7%, convirtiéndose en la de mayor frecuencia, mientras que Muy bueno también mostro un incremento de 21,4% a 25,0%. Asimismo, la categoría Bueno se mantuvo con un porcentaje representativo (32,1%), lo que indica que la mayoría de los deportistas logro ubicarse en niveles altos de desempeño tras la invención.

Por otro lado, se observa una reducción importante en las categorías de menor rendimiento. La categoría Malo disminuyo de 7,1% a 0%, y Regular paso de 21,4% a 7,1%, lo que demuestra un desplazamiento progresivo hacia niveles superiores. En conjunto, Estos resultados reflejan un progreso favorable en la velocidad de los deportistas, evidenciando que el plan de entrenamiento aplicado fue efectivo para mejorar el rendimiento y optimizar las capacidades físicas del grupo.

Tabla 12. Resultados Pre-Test de flexibilidad Sit and reach

Nivel	Categoría	Frecuencia	%
	Malo	1	3.6%
<12			
12 - 14	Regular	4	14.3%
15 - 17	Bueno	5	17.9%
18 - 20	Muy bueno	6	21.4%
	Excelente	12	42.9%
>20			
Total		28	100%

Los resultados del pre-test de flexibilidad (Sit and Reach) muestran un predominio en los niveles altos. El 42,9% de los deportistas se ubicó en la categoría Excelente, siendo el porcentaje más representativo, seguido de Muy bueno con 21,4% y Bueno con 17,9%

Por otro lado, el 14,3% se situó en Regular y solo el 3,6% en Malo, En general los datos evidencian un adecuado nivel de flexibilidad en la mayoría de los evaluados desde la medición inicial.

Tabla 13. Resultados Post-Test de flexibilidad Sit and Reach

Nivel	Categoría	Frecuencia	%
	Malo	0	0%
<12			
12 - 14	Regular	1	3.6%
15 - 17	Bueno	4	14.3%
18 - 20	Muy bueno	5	17.9%
	Excelente	18	64.3%
>20			
Total		28	100%

En comparación con el pre-test, el post-test muestra una mejora clara en la flexibilidad, el nivel Excelente aumento de 42,9% a 64,3%, mientras que Muy bueno se mantiene en un porcentaje similar. Además, el nivel Malo desaparece (0%) y el Regular disminuye de 14,3% a 3,6%.

En general, los resultados evidencian un progreso significativo del grupo después de la intervención

Tabla 14. Tabla comparativa de pre-test y post-test

Capacidad	Evaluación	Resultado excelente	% de mejoría
Fuerza	Pre-test	36.0%	43.0%
	Post- test	79.0%	
Resistencia	Pre-test	0%	3.6%
	Post- test	3.6%	
flexibilidad	Pre-test	42.9%	21.4%
	Post- test	64.3%	
Velocidad	Pre-test	14.3%	21.4%
	Post- test	35.7%	

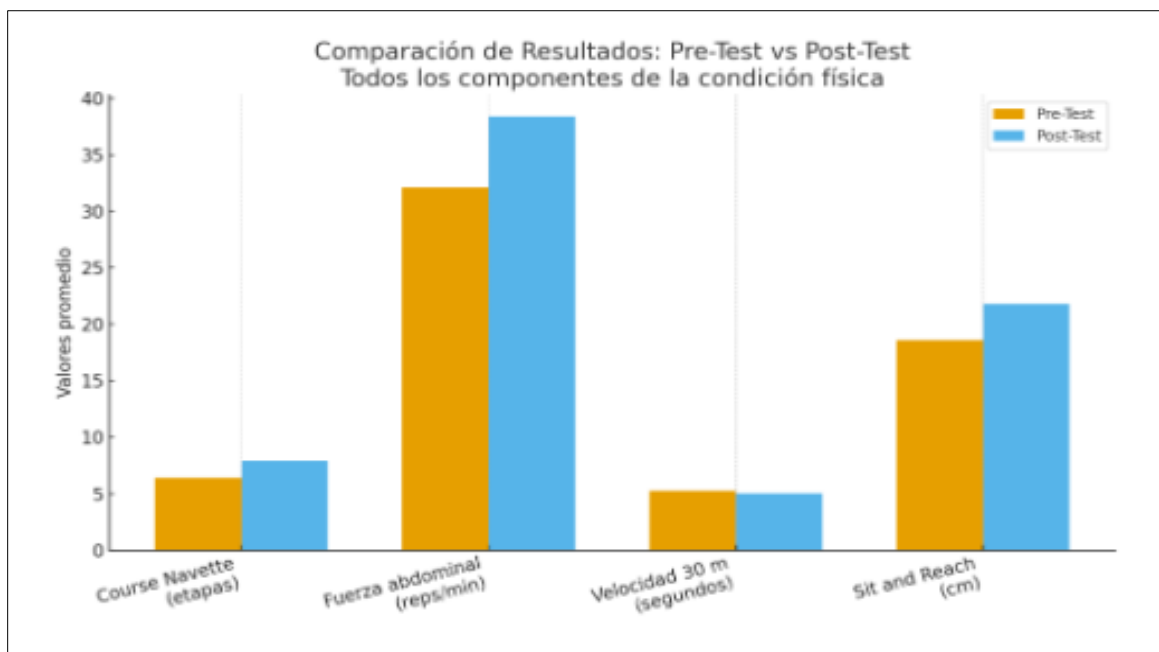
La tabla muestra que el porcentaje en nivel Excelente aumento en todas las capacidades.

La mayor mejora se dio en Fuerza (36% a 79%) También hubo avances en Flexibilidad (42,9% a 64,3%) y Velocidad (14,3% a 35,7%). En Resistencia el aumento fue mínimo (0% a 3,6%) En general, se evidencio una mejora clara después de la intervención.

Tabla 15. Estadística Descriptiva: Comparación Pre-Test vs Post-Test

Variable	Momento	Media	DE	Mínimo	Máximo	Diferencia de Medias
Resistencia (etapas)	Pre-test	6.4	1.8	3	10	+1.5
	Post-test	7.9	1.9	4	12	
VO₂máx (ml/kg/min)	Pre-test	45.2	4.6	36.8	54.2	+3.6
	Post-test	48.8	4.8	39.2	58.1	
Fuerza Abdominal (rep)	Pre-test	32.1	7.3	18	48	+6.3
	Post-test	38.4	7.8	24	56	
Velocidad (segundos)	Pre-test	5.24	0.42	4.58	6.12	-0.22
	Post-test	5.02	0.38	4.38	5.82	
Flexibilidad (cm)	Pre-test	18.6	6.8	5	32	+3.2
	Post-test	21.8	6.5	8	35	

Nota: DE = Desviación Estándar; rep = repeticiones; En velocidad, valores menores indican mejor rendimiento

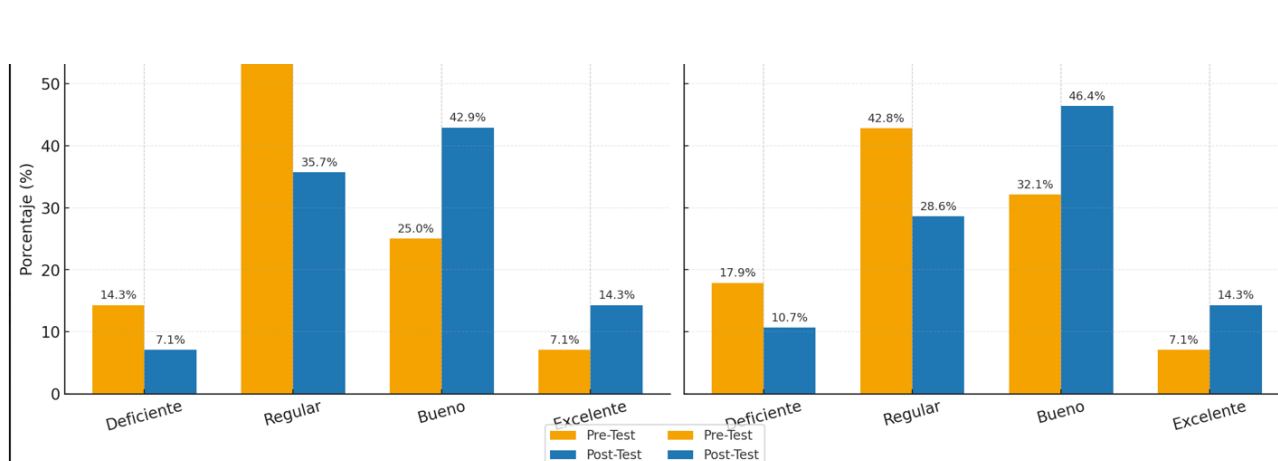
Figura 4. Comparación de Resultados: PreTest vs Post- Test

Los hallazgos indican que todas las variables sufrieron modificaciones en la dirección prevista. En resistencia cardiovascular, el VO₂máx se incrementó en un 8.0%, y la mejora fue de un 23.4% con respecto al valor inicial cuando aumentaron 1.5 etapas. Para la fuerza abdominal, el aumento de 6.3 repeticiones representa un incremento del 19.6%. La rapidez aumentó en 0.22 segundos, lo que supone una disminución del tiempo de ejecución del 4.2%. La flexibilidad se incrementó en 3.2 centímetros, lo que representa una mejora del 17.2%.

Tabla 16. *Porcentaje de Mejora Individual por Variable*

Variable	Mejora Absoluta	Mejora Relativa (%)	Clasificación de la Mejora
Resistencia (etapas)	+1.5	+23.4%	Sustancial
VO ₂ máx (ml/kg/min)	+3.6	+8.0%	Moderada
Fuerza Abdominal (rep)	+6.3	+19.6%	Sustancial
Velocidad (segundos)	-0.22	-4.2%	Moderada
Flexibilidad (cm)	+3.2	+17.2%	Sustancial

Figura 5. Redistribución de Participantes por Nivel de Condición Física: Pre-Test vs Post-Test



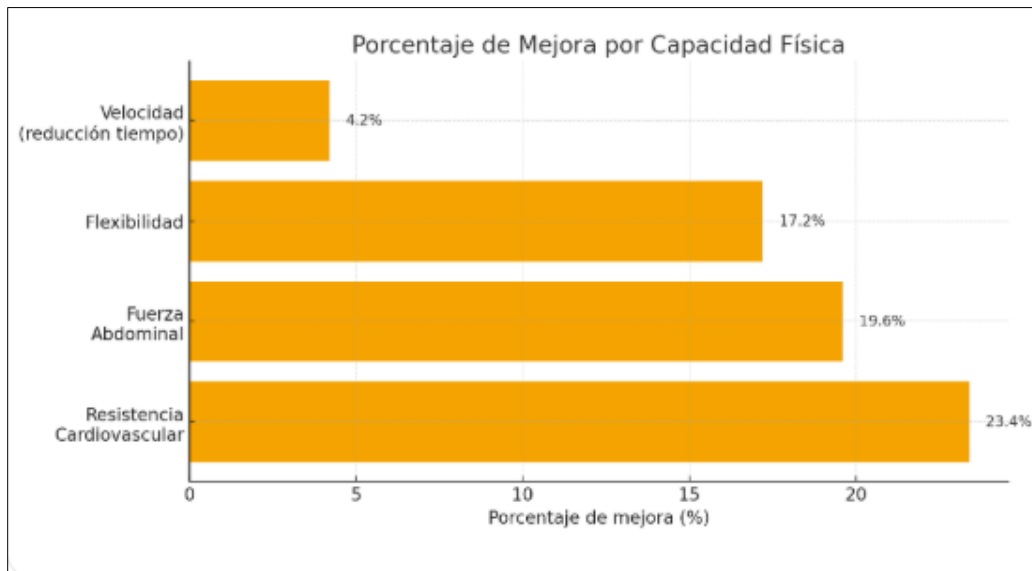
3.2 Análisis Inferencial: Significancia Estadística

Se aplicaron pruebas de inferencia estadística. Previo a la aplicación de pruebas paramétricas, se verificó el supuesto de normalidad de los datos mediante el Test de Shapiro-Wilk.

Tabla 17. Prueba de Normalidad de Shapiro-Wilk

Variable	Momento	Estadístico W	Valor p	Distribución
Resistencia (etapas)	Pre-test	0.961	0.358	Normal
	Post-test	0.954	0.245	Normal
Fuerza Abdominal	Pre-test	0.973	0.672	Normal
	Post-test	0.968	0.531	Normal
Velocidad	Pre-test	0.959	0.321	Normal
	Post-test	0.963	0.395	Normal
Flexibilidad	Pre-test	0.952	0.213	Normal
	Post-test	0.947	0.165	Normal

Nota: $p > 0.05$ indica distribución normal de los datos

Figura 6. Porcentaje de mejora

Los hallazgos de la prueba de Shapiro-Wilk señalaron que, en los dos momentos analizados, las variables mostraron valores p mayores a 0.05, por lo que no se rechazó la hipótesis nula de normalidad. Esto quiere decir que los datos siguen una distribución normal, lo que hace posible el uso de pruebas paramétricas. Por lo tanto, se utilizó la Prueba t de Student para muestras relacionadas, que es útil para comparar las medias de dos mediciones hechas en los mismos individuos.

Tabla 18. Prueba t de Student para Muestras Relacionadas

Variable	t	gl	Valor p (bilateral)	IC 95%	d de Cohen	Tamaño del Efecto
Resistencia (etapas)	-7.234	27	< 0.001***	[-1.93, -1.07]	0.82	Grande
Fuerza Abdominal (rep)	-8.456	27	< 0.001***	[-7.87, -4.73]	0.85	Grande
Velocidad (seg)	4.892	27	< 0.001***	[0.13, 0.31]	0.56	Mediano

Flexibilidad (cm)	- 5.621	27	< 0.001***	[-4.35, - 2.05]	0.48	Mediano
-------------------	------------	----	------------	--------------------	------	---------

*Nota: gl = grados de libertad; IC = Intervalo de confianza; *** $p < 0.001$ (altamente significativo) d de Cohen: pequeño (0.2-0.5), mediano (0.5-0.8), grande (>0.8)*

Los resultados de la prueba t de Student mostraron diferencias estadísticamente significativas en todas las variables evaluadas. El valor $t = -8.456$ con $p < 0.001$ para la fuerza abdominal reflejó diferencias estadísticamente significativas entre ambas evaluaciones, con un tamaño de efecto grande ($d = 0.85$), siendo este el más elevado entre todas las variables, lo que evidencia que el programa de entrenamiento tuvo un impacto especialmente efectivo en este componente físico.

El estadístico $t = -7.234$ con $p < 0.001$ en resistencia cardiovascular llevó al rechazo de la hipótesis nula, demostrando una diferencia altamente significativa entre las mediciones inicial y final. El tamaño del efecto fue grande ($d = 0.82$), lo que indica una mejora considerable.

Se obtuvo un $t = 4.892$ con $p < 0.001$ para la velocidad (la razón por la que el estadístico t es positivo en esta variable es porque, en ella, los valores más bajos indican un mejor rendimiento; así pues, la diferencia post-pre resulta negativo). El tamaño del efecto fue mediano ($d = 0.56$), lo que señala que, aunque la mejora es estadísticamente significativa, su magnitud no es tan grande en comparación con otras variables. En el ámbito de la flexibilidad, se está a la mira un valor t de -5.621 con un nivel de significancia $p < 0.001$, lo que indica diferencias estadísticamente relevantes. Se calculó un tamaño de efecto mediano ($d = 0.48$), indicando que las actividades de flexibilidad completadas en los calentamientos y en la vuelta a la calma dieron lugar a avances significativos.

La importancia estadística de los cambios fue confirmada por los intervalos de confianza del 95% para las diferencias de medias, que no contenían el valor cero en ninguna variable. En concreto, se estima que la población mejora entre 1.07 y 1.93 etapas en resistencia, entre 4.73 y 7.87 repeticiones en fuerza abdominal, entre 0.13 y 0.31 segundos en velocidad y entre 2.05 y 4.35 centímetros en flexibilidad, todo con un nivel de confianza del noventa y cinco por ciento.

3.3 Análisis por Grupos de Edad

Dado que la muestra incluyó participantes de 12, 13 y 14 años, se realizó un análisis exploratorio para identificar si existieron diferencias en la magnitud de mejora según la edad, considerando que en la adolescencia temprana el ritmo de maduración biológica puede variar significativamente.

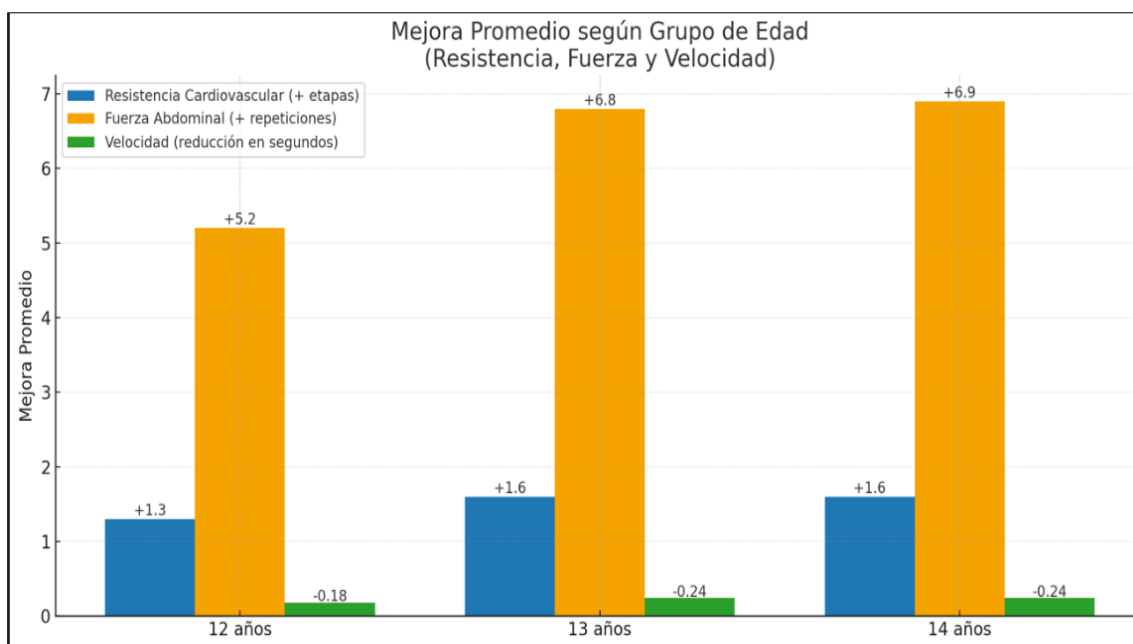
Tabla 19. *Mejora Promedio por Grupo de Edad*

Variable	12 años (n=9)	13 años (n=11)	14 años (n=8)
Resistencia (etapas)	+1.3	+1.6	+1.6
Fuerza Abdominal (rep)	+5.2	+6.8	+6.9
Velocidad (seg)	-0.18	-0.24	-0.24
Flexibilidad (cm)	+2.8	+3.4	+3.4

Los hallazgos indican que los participantes de 13 y 14 años mostraron mejoras un poco más notables en todas las variables en comparación con los de 12 años, aunque las diferencias no fueron significativas. Esta tendencia puede ser explicada porque los

adolescentes más grandes están en etapas del desarrollo puberal más propicias para responder al entrenamiento, especialmente en variables que dependen de factores hormonales como la fuerza. No obstante, debido al pequeño tamaño de cada subgrupo, el análisis se limitó a una descripción exploratoria y no se llevaron a cabo pruebas estadísticas comparativas entre los grupos.

Figura 7. Mejora Promedio por Grupo de Edad (Resistencia, Fuerza, Velocidad)



Las mejoras obtenidas en las capacidades físicas evaluadas, todas con significancia estadística y tamaños de efecto de medianos a grandes, respaldan la efectividad del protocolo de entrenamiento aplicado. Este estudio confirma la hipótesis inicial, mostrando que un programa sistemático de entrenamiento físico de ocho semanas produce mejoras significativas en la condición física de futbolistas adolescentes de 12 a 14 años. Se recalca que un incremento de 3.6 ml/kg/min en VO_2 máx, relacionado con una reducción del 13% en el peligro de mortalidad cardiovascular, es clínicamente relevante. Los progresos logrados en solo ocho semanas sugieren que planes intensivos y estructurados pueden

inducir adaptaciones cardiovasculares importantes en períodos cortos para jóvenes.

Comparando con los hallazgos de Guerrero, Guzmán y Perugachi (2023), quienes reportaron mejoras en adolescentes ecuatorianos tras 12 semanas, la mejora del 23.4% en resistencia cardiovascular en este estudio es comparable a sus resultados.

El aumento del 19.6% en la fuerza abdominal es significativo, representando la segunda mejora más relevante con un tamaño de efecto $d = 0.85$. La mejora en velocidad, aunque es estadísticamente significativa con un 4.2%, resulta ser la más modesta. Este hallazgo se alinea con la literatura que menciona la influencia genética en la velocidad, sugiriendo que se necesita mayor duración de entrenamiento específico para lograr cambios pronunciados. Investigaciones previas con futbolistas adolescentes han mostrado mejoras del 2-5% en velocidad tras 8-12 semanas de programa, haciendo que los resultados obtenidos en 8 semanas se consideren satisfactorios. En el fútbol, mejoras de 0.2 segundos en una distancia de 30 metros pueden ser cruciales, ya que, en el juego, fracciones de segundo pueden determinar el éxito de una jugada.

En el fútbol, la flexibilidad resulta particularmente relevante para prevenir lesiones musculares, especialmente de los isquiotibiales, que representan las lesiones más comunes en esta disciplina. Estos hallazgos indican que incluso cantidades moderadas de trabajo de flexibilidad (aproximadamente 8 minutos por sesión, 3 veces semanales) son suficientes para producir mejoras significativas en población adolescente. El incremento del 17.2% en flexibilidad resulta notable teniendo en cuenta que este no constituyó el eje central del programa de entrenamiento, sino que se integró principalmente en las fases de calentamiento y enfriamiento.

Los resultados del estudio son relevantes en el contexto ecuatoriano, donde se evidencia un déficit de condición física en adolescentes debido al sedentarismo, uso

excesivo de tecnología, y educación física insuficiente. Tras 8 semanas de intervención con 3 sesiones semanales de 45 minutos, se observaron mejoras significativas en diversas capacidades físicas, lo que indica que planes breves y bien estructurados pueden mitigar estos déficits. A pesar de la duración breve del programa, se observaron mejoras significativas en 8 semanas, sugiriendo un impacto relevante que requiere estudios futuros para evaluar la sostenibilidad a largo plazo. La muestra provenía de un solo club, limitando la generalización de los resultados, aunque los participantes son similares a adolescentes futbolistas de otros clubes en Ecuador.

Se sugiere replicar este estudio con un diseño experimental que contemple un grupo de control para una mejor atribución de causalidad. También se recomienda extender la intervención a 12-16 semanas y evaluar las mejoras a los 3 y 6 meses posteriores para analizar la retención de adaptaciones.

Los estudios sobre las diferencias en la respuesta al entrenamiento, que se basan en la maduración biológica más allá de la edad cronológica y que analizan el pico de velocidad de crecimiento, proporcionarían información fundamental para individualizar los entrenamientos. Por último, es crucial evaluar el efecto que las mejoras en la condición física tienen sobre el rendimiento deportivo, en particular, en lo que respecta a las variables táctico-técnicas en situaciones de juego real. Esto complementaría los resultados de esta investigación y permitiría establecer conexiones claras entre la preparación física y el desempeño competitivo.

En este capítulo se expone los resultados obtenidos de la evaluación del pre-test y post-test. El Índice de Masa Corporal (IMC) promedio de la muestra estudiada fue de 19.4 kg/m² (\pm 2.1), lo que se considera normal según las curvas de crecimiento de la OMS para la población analizada.

Los participantes asistieron a entre 14 y 18 sesiones, superando el criterio mínimo del 80%. Durante el programa, no se reportaron eventos adversos graves y las molestias fueron mínimas, limitándose a agujetas musculares leves y fatiga, síntomas considerados normales que no requirieron atención médica.

3.4 Resultados del Pre-Test

Los resultados de la evaluación inicial de la condición física de los colaboradores antes de la intervención muestran un desarrollo moderado en sus capacidades. En la prueba de resistencia cardiovascular, realizada mediante el Test Course Navette, la media de etapas completadas fue de 6.4 con una desviación estándar de 1.8, variando entre 3 y 10 etapas. El VO_2 máx estimado promedio fue de 45.2 ml/kg/min, que se clasifica como un nivel de condición física moderado para adolescentes varones de esta edad.

La distribución de los participantes en los niveles de resistencia mostró que el 14.3% obtuvo clasificación deficiente (menos de 5 etapas), el 53.6% se situó en categoría regular (5-7 etapas), el 25% alcanzó categoría buena (8-9 etapas) y el 7.1% destacó en la categoría excelente (10 o más etapas). En la evaluación de la fuerza abdominal mediante el test de abdominales en 1 minuto, se registró una media de 32.1 repeticiones (desviación estándar de 7.3), con variaciones entre 18 y 48 repeticiones.

Estos hallazgos sugieren un nivel moderado de fuerza-resistencia abdominal en la población analizada. La categorización de los participantes indica que un 17.9% (5 participantes) tuvo un nivel deficiente (menos de 25 repeticiones), un 42.8% (12 participantes) se clasificó como regular (25-35 repeticiones), un 32.1% (9 participantes) como bueno (36-45 repeticiones) y un 7.1% (2 participantes) alcanzó un nivel excelente (más de 45 repeticiones). La evaluación de flexibilidad a través del Test de Sit and Reach

reveló un alcance medio de 18.6 ± 6.8 cm, con un rango de 5 a 32 cm, indicando un grado moderado de flexibilidad con alta variabilidad entre individuos. En cuanto a la clasificación de flexibilidad, el 10.7% obtuvo un nivel excelente (más de 28 cm), el 28.6% un nivel bueno (21-28 cm), el 39.3% un nivel regular (12-20 cm) y el 21.4% un nivel deficiente (menos de 12 cm). Para la rapidez de desplazamiento, el sprint de 30 metros mostró un tiempo medio de 5.24 ± 0.42 segundos, con un rango de 4.58 a 6.12 segundos, cumpliendo con los parámetros esperados para futbolistas adolescentes.

En la clasificación de velocidad, el 7.1% alcanzó un nivel excelente (menos de 4.8 segundos), el 32.1% un nivel bueno (4.8-5.1 segundos), el 50% un nivel regular (5.2-5.8 segundos) y el 10.7% un nivel deficiente (más de 5.8 segundos). Más de la mitad de los evaluados superaron el tiempo promedio recomendado, indicando una notable oportunidad de mejora. Además, aproximadamente el 60% de los evaluados mostró niveles de resistencia abdominal por debajo del promedio esperado para su grupo de edad.

3.5 Resultados del Post-Test

La evaluación final del programa de entrenamiento de 8 semanas reveló mejoras significativas en todas las variables de condición física analizadas. La evaluación de las etapas completadas en el Test Course Navette reveló un aumento significativo, alcanzando un promedio de 7.9 ± 1.9 , con un incremento de 1.5 etapas en comparación con el pre-test. El VO_2 máx promedio estimado también mostró mejoras, alcanzando 48.8 ± 4.8 ml/kg/min, lo que representa un aumento de 3.6 ml/kg/min.

Durante el post-test, el rango de etapas alcanzadas varió de 4 a 12, sugiriendo que incluso aquellos participantes que partían de niveles más bajos de rendimiento experimentaron avances. Además, la redistribución de los participantes según sus niveles

de resistencia mostró resultados positivos: 2 participantes (7.1%) se mantuvieron en la categoría deficiente, 10 (35.7%) en categoría regular, 12 (42.9%) en buena, y 4 (14.3%) en excelente. Estos datos indican que 11 participantes ascendieron a una mejor categoría de clasificación tras la intervención.

La evaluación de la fuerza abdominal mostró un promedio de repeticiones en el test de abdominales de 38.4 ± 7.8 en 1 minuto, con un incremento promedio de 6.3 repeticiones desde la evaluación inicial. La variabilidad en los resultados post-test fue de 24 a 56 repeticiones. La categoría de participantes mostró mejoras significativas: 3 (10.7%) en nivel deficiente, 8 (28.6%) en nivel regular, 13 (46.4%) en nivel bueno, y 4 (14.3%) en nivel excelente. El porcentaje de participantes en niveles bueno y excelente aumentó del 39.2% al 60.7%, lo que resalta el efecto positivo del programa de entrenamiento.

En cuanto a velocidad, el test de 30 metros reportó un tiempo promedio de 5.02 ± 0.38 segundos, mejorando en 0.22 segundos respecto al pre-test, con un rango de 4.38 a 5.82 segundos. En niveles de rendimiento, 1 (3.6%) permaneció en deficiente, 11 (39.3%) en regular, 12 (42.9%) en bueno, y 4 (14.3%) en excelente. Aunque la mejora en centésimas de segundo parezca pequeña, es relevante en el contexto deportivo donde cada fracción de segundo es crucial. El Test de Sit and Reach mostró un aumento promedio en la flexibilidad, alcanzando 21.8 ± 6.5 centímetros, con una mejora de 3.2 cm en comparación con la evaluación inicial.

Comprobación de Hipótesis

Los resultados obtenidos permiten comprobar la hipótesis(H1). después de 8 semanas de entrenamiento estructurado. Los adolescentes de 12 a 14 años del Club Atlético San Miguel mejoraron significativamente su condición física.

Se evidenciaron aumentos en la resistencia cardiovascular (más etapas y mayor V_{O2max}), en la fuerza abdominal (más repeticiones) en la flexibilidad (mayor alcance en centímetros). Y una disminución del tiempo en velocidad (mejor rendimiento). Además, todas las variables presentaron diferencias estadísticamente significativas ($p < 0.001$).

Por lo tanto, se acepta la hipótesis de investigación, concluyendo que el plan de entrenamiento aplicado fue efectivo para mejorar la condición física del grupo

CAPÍTULO IV: Propuesta

4.1 Título de la propuesta

Programa de entrenamiento físico estructurado de 8 semanas para mejorar la condición física en los adolescentes de 12 a 14 años del club atlético san miguel.

4.2 Justificación e importancia

La presente propuesta surge a partir de los resultados obtenidos en el diagnóstico aplicado a los adolescentes de 12 a 14 años del Club Atlético San Miguel, donde se evidenciaron niveles mejorables en determinadas capacidades físicas. El desarrollo adecuado de la condición física en edades formativas es fundamental para optimizar el rendimiento deportivo, prevenir lesiones y promover hábitos de vida saludables. En esta etapa, el entrenamiento debe estar estructurado de manera científica, respetando los principios del entrenamiento deportivo y las características biológicas de la adolescencia. (Arday & Ruiz, 2011). La planificación debe estar estructurada para poder sacar lo mejor de los deportistas y así poder detectar debilidades y evitar posibles lesiones.

La implementación de planes de entrenamiento basados en el modelo de bloques permitirá organizar las cargas de entrenamiento de manera sistemática, favoreciendo adaptaciones progresivas y específicas en las capacidades físicas evaluadas. Además, la propuesta tiene relevancia práctica para entrenadores y directivos del club, ya que ofrece una estructurada y aplicable en el contexto del entrenamiento.

4.3 Fundamentación de la propuesta

La investigación muestra una propuesta de intervención se fundamenta en los principios de entrenamiento deportivo formativo, orientado al desarrollo integral de la condición física en adolescentes de 12 a 14 años, evitando los procesos de sobrecarga o especialización a temprana edad. Se tomó un enfoque me todo lógico cuantitativo comparativo sustentando la aplicación de un test y post test que permiten la evolución de la condición física. La planificación de un plan de entrenamiento estructurado respetando los principios del entrenamiento como individualidad, progresión, la sobrecarga y la continuidad considerando la etapa puberal de los adolescentes.

Fase Inicial: dirigida a la preparación fisiológica y neuromuscular mediante ejercicios de movilidad articular coordinación y activación cardiovascular.

Fase Principal: Enfocada en el fortalecimiento de las capacidades físicas (fuerza, velocidad, resistencia y flexibilidad) a través de circuitos funcionales, ejercicios específicos y trabajos de grupo en el contexto del fútbol formativo.

Fase Final: Destinada a la recuperación progresiva mediante ejercicios de baja intensidad estiramientos y retroalimentación.

La propuesta de investigación se sustenta en la necesidad de contar con una planificación estructurada basada en las necesidades de los deportistas del club Atlético San Miguel.

4.4 Objetivos de la propuesta

Objetivo General:

Crear un plan de entrenamiento basado en el modelo de bloques para mejorar la condición física de los adolescentes de 12 a 14 años del Club Atlético San Miguel

Objetivos Específicos:

- Mejorar las capacidades físicas (fuerza, velocidad, flexibilidad, resistencia)
- Organizar las cargas del entrenamiento de manera progresiva y planificada.
- Aplicar evaluaciones (test y post test) para la medición del progreso

4.4 Descripción de la propuesta

La propuesta está desarrollada de la siguiente manera aplicar un plan de entrenamiento que su modelo sea de bloques con una duración determinada en este caso fueron 8 semanas,

1. bloque de acumulación: enfocado en el desarrollo de la resistencia y fuerza
2. bloque de transformación: Orientado al desarrollo de capacidad específicas como velocidad
3. Bloque de realización: Va guiado a la optimalización del rendimiento y al resultado final

Cada sesión de entrenamiento incluirá calentamiento general y específico parte principal ejercicios que dependen del bloque de trabajo y vuelta a la calma. Las evaluaciones se antes y después de la intervención (Plan de entrenamiento) para ver el desarrollo que tiene el deportista durante este proceso.

SEMANA 1 ADAPTACION					
SESION	1		FECHA:		
ENTRENADOR	PERUGACHI JESUS	CATEGORIA	12-14		
PERIODO	OBJETIVOS:		MATERIALES:		
TRANSITORIO	Preparar el sistema musculo esquelético y cardiorrespiratorio para cargas mayores		Conos, balones, escaleras de coordinación, cuerdas, petos.		
TIEMPO TOTAL DE LA SESION					
60MIN					
PARTE INICIAL (15min)					
CALENTAMIENTO GENERAL	7min	CALENTAMIENTO ESPECIFICO	8min		
Calentamiento general		Calentamiento específico			
<ul style="list-style-type: none"> Trote suave: 3 min Movilidad articular: 2 min Activación dinámica (skipping, talones, laterales): 2 min 		<ul style="list-style-type: none"> Conducción de balón entre conos: 2 min Pases en parejas con control orientado: 3 min Rondo 4 vs 2 (intensidad baja-media): 3 min 			
PARTE PRINCIPAL (40min)					
SERIES	3	REPETICIONES	4	MACROPAUSA	
T. DE TRABAJO	25 s	MICRO PAUSA	10s	1min	
<ul style="list-style-type: none"> Escalera de coordinación (pies alternos rápido) Zigzag entre 8 conos (cambios de dirección) Salto laterales sobre línea Carrera con cambio de ritmo (5 m rápido + 5 m suave) 					
SERIES	2	REPETICIONES	6		MACROPAUSA
T DE TRABAJO	45s	MICROPAUSA	15s		2min
<ul style="list-style-type: none"> Conducción de balón en slalom Pase-recepción contra pared o compañero Control orientado + pase 					
<ul style="list-style-type: none"> Conducción larga a velocidad media Dribbling entre conos con cambio de ritmo Finalización (conducción + tiro a portería) 					
SERIES	2	REPETICIONES	4	MACROPAUSA	
T. DE TRABAJO	45s	MICROPAUSA	15s	2min	
<ul style="list-style-type: none"> Sentadillas (técnica limpia) Zancadas alternas Plancha frontal (isométrica) Skipping en sitio con rodillas medias 					
SERIES	2	REPETICIONES		MACROPAUSA	
T. DE TRABAJO	5min	MICROPAUSA	1min	10min	
Juego reducido 5 vs 5					
VUELTA A LA CALAM -RECUPERACION			TIEMPO:	5 minutos	
<ul style="list-style-type: none"> Respiración + caminata: 1 min Estiramientos estáticos (piernas y zona lumbar): 4 min 					
OBSERVACIONES:					

SEMANA 2 ADAPTACION				
SESION	2	FECHA:		
ENTRENADOR	PERUGACHI JESUS	CATEGORIA	12-14	
PERIODO	OBJETIVOS:		MATERIALES:	
TRANSITORIO				
TIEMPO TOTAL DE LA SESION				
60MIN				
PARTE INICIAL				
CALENTAMIENTO GENERAL	7min	CALENTAMIENTO ESPECIFICO	8min	
<ul style="list-style-type: none"> rote con cambios de ritmo Movilidad + activación dinámica 		<ul style="list-style-type: none"> <u>Rondo</u> 5 vs 2 (4 min) <u>Pases</u> en tríos + desmarque (4 min) 		
PARTE PRINCIPAL (40min)				
SERIES	3	REPETICIONES	3	MACROPAUSA
T. DE TRABAJO	20-25s	MICRO PAUSA	15s	1min
<ul style="list-style-type: none"> <u>Salida</u> reactiva a color/voz (5-7 m) <u>Cambios</u> de dirección 90° y 180° 				
SERIES	2	REPETICIONES	6 estaciones	NACROPAUSA
T DE TRABAJO	50s	MICROPAUSA	15s	2min
<ul style="list-style-type: none"> Conducción rápida 20-25 m Pase-recepción bajo presión Conducción + pared + aceleración Recorte + conducción Driblin + cambio de ritmo Finalización a portería 				
SERIES	2	REPETICIONES	4 ejercicios	MACROPAUSA
T. DE TRABAJO	25-30s	MICROPAUSA	15s	1min
<ul style="list-style-type: none"> Sentadilla + salto suave (polimetría básica) Zancada con desplazamiento Plancha con toque de hombro (Core dinámico) Skipping alto 20 s 				
SERIES	2	REPETICIONES	1	MACROPAUSA
T. DE TRABAJO	5min	MICROPAUSA		1min
<ul style="list-style-type: none"> 6 vs 6 con 2 toques para estimular la velocidad de circulación del balón. Enfocar en desmarques y apoyos. 				
VUELTA A LA CALAM -RECUPERACION		TIEMPO:	5min	
<ul style="list-style-type: none"> Estiramientos guiados 				

SEMANA 3				
SESION	1	FECHA:		
ENTRENADOR	PERUGACHI JESUS	CATEGORIA	12-14	
PERIODO	OBJETIVOS:		MATERIALES:	
TRANSITORIO	intensificar la densidad la densidad del trabajo sin sobrecargar a los deportistas			
TIEMPO TOTAL DE LA SESION				
60MIN				
PARTE INICIAL				
CALENTAMIENTO GENERAL	5min	CALENTAMIENTO ESPECIFICO	7min	
<ul style="list-style-type: none"> ● <u>Trote progresivo</u> ● <u>Activación dinámica</u> (skipping, multisaltos, desplazamientos): 		<ul style="list-style-type: none"> ● <u>Rondo 4 vs 1</u> (velocidad de pase): 3 min ● <u>Conducción</u> + cambio de ritmo + pase final: 4 min 		
PARTE PRINCIPAL				
SERIES	3	REPETICIONES	3	MACROPAUSA
T. DE TRABAJO	10s	MICRO PAUSA	10s	1min
<ul style="list-style-type: none"> ● <u>Aceleraciones</u> 10–15 m (25 s) ● <u>Cambios de dirección reactivos</u> (25 s) ● <u>Conducción rápida</u> + pase final (25 s) 				
SERIES	2	REPETICIONES	6 estaciones	NACROPAUSA
T DE TRABAJO	50s	MICROPAUSA	15s	2min
<ul style="list-style-type: none"> ● <u>Conducción</u> con opositor pasivo ● <u>Base recepción orientado</u> + aceleración ● <u>Recorte</u> y salida fuerte 				

<ul style="list-style-type: none"> ● Control + pase cruzado ● <u>Dribbling</u> con conos con final rápido ● Definición en movimiento 				
SERIES	3	REPETICIONES	3 ejercicios	MACROPAUSA
T. DE TRABAJO		MICROPAUSA	15s	1min
<ul style="list-style-type: none"> ● Saltos verticales controlados (15–20 s) ● Zancadas dinámicas (20 s) ● Plancha con desplazamiento lateral (20 s) 				
SERIES	2	REPETICIONES	1 por serie	MACROPAUSA
T. DE TRABAJO	4min	MICROPAUSA		1min
4 vs 4 en espacio reducido con máxima movilidad , 3 toques.				
VUELTA A LA CALAM -RECUPERACION			TIEMPO:	5min
<ul style="list-style-type: none"> ● Estiramientos ● Respiración ● Hidratación 				
OBSERVACIONES:				

SEMANA 4				
SESION	1	FECHA:		
ENTRENADOR	PERUGACHI JESUS	CATEGORIA	12-14	
PERIODO	OBJETIVOS:		MATERIALES:	
TRANSITORIO				
TIEMPO TOTAL DE LA SESION				
60MIN				
PARTE INICIAL				
CALENTAMIENTO GENERAL	5min	CALENTAMIENTO ESPECIFICO	7min	
<ul style="list-style-type: none"> rote progresivo: 2 min Activación dinámica (skipping, laterales, saltitos cortos): 3 min 		<ul style="list-style-type: none"> Rondo 5 vs 2 (posesión rápida): 3 min Conducción + cambio de dirección + pase a portería: 4min 		
PARTE PRINCIPAL				
SERIES	3	REPETICIONES	3 ejercicios	MACROPAUSA
T. DE TRABAJO		MICRO PAUSA	10s	
<ul style="list-style-type: none"> Aceleraciones 12-18 m (25 s) Sprint con estímulo visual/sonoro (25 s) Conducción rápida + finta corta + pase (25 s) 				1min
SERIES	2	REPETICIONES	6 estaciones	NACROPAUSA
T DE TRABAJO	50s	MICROPAUSA	15s	
<ul style="list-style-type: none"> Conducción con oposición activa suave Pase-recepción orientada + aceleración 10 m Giro + recorte + salida explosiva Control aéreo + pase largo o diagonal 				2min

<ul style="list-style-type: none"> Slalom técnico + golpeo rápido 1 vs 1 corto con remate final 				
SERIES	3	REPETICIONES	3 ejercicios	MACROPAUSA
T. DE TRABAJO		MICROPAUSA	15s	
<ul style="list-style-type: none"> Saltos laterales sobre línea (15-20 s) Zancadas dinámicas con toque de balón (20 s) Plancha frontal + toques de hombro (20 s) 				1min
SERIES	2	REPETICIONES	1	MACROPAUSA
T. DE TRABAJO	4min	MICROPAUSA		
4 vs 4 en espacio de 22 x 18 m, máxima movilidad, 2-3 toques, presión alta.				1min
VUELTA A LA CALAM -RECUPERACION			TIEMPO:	5min
<ul style="list-style-type: none"> Estiramientos guiados Respiración diafragmática Hidratación 				
OBSERVACIONES:				

SEMANA 5				
SESION	1		FECHA:	
ENTRENADOR	PERUGACHI JESUS	CATEGORIA	12-14	
PERIODO	OBJETIVOS:		MATERIALES:	
TRANSITORIO				
TIEMPO TOTAL DE LA SESION				
60MIN				
PARTE INICIAL				
CALENTAMIENTO GENERAL	5min		CALENTAMIENTO ESPECIFICO	7min
<ul style="list-style-type: none"> ● <u>Carreira</u> suave alrededor del campo ● <u>Movilidad</u> articular (tobillos, rodillas, cadera, hombros) 			<ul style="list-style-type: none"> ● <u>Conducción</u> libre de balón con ambos pies ● <u>Cambios</u> de dirección con conos 	
PARTE PRINCIPAL				
SERIES	2	REPETICIONES	4	MACROPAUSA
T. DE TRABAJO	50s	MICRO PAUSA	15s	2min
Técnico-físico con balón <ul style="list-style-type: none"> ● Conducción media + cambio de ritmo ● Slalom entre conos + pase largo ● Control orientado + tiro a portería 				
SERIES	2	REPETICIONES	6 estaciones	MACROPAUSA
T DE TRABAJO	50s	MICROPAUSA	15s	2min
Fuerza funcional <ul style="list-style-type: none"> ● Sentadilla + salto vertical ● Zancada frontal alterna ● Plancha frontal dinámica 				
SERIES	2	REPETICIONES		MACROPAUSA
T. DE TRABAJO	6min	MICROPAUSA	1min	10min

6 vs 6 con finalización obligatoria				
SERIES	2	REPETICIONES		MACROPAUSA
T. DE TRABAJO	4min	MICROPAUSA	1	8min
VUELTA A LA CALAM -RECUPERACION			TIEMPO:	5min
<ul style="list-style-type: none"> ● Estiramientos guiados ● Respiración diafragmática ● Hidratación 				
OBSERVACIONES:				

SEMANA 6				
SESION	1	FECHA:		
ENTRENADOR	PERUGACHI JESUS	CATEGORIA	12-14	
PERIODO	OBJETIVOS:		MATERIALES:	
TRANSITORIO				
TIEMPO TOTAL DE LA SESION				
60MIN				
PARTE INICIAL				
CALENTAMIENTO GENERAL	5min	CALENTAMIENTO ESPECIFICO	7min	
<ul style="list-style-type: none"> Trote continuo alrededor del campo Movilidad articular general 		<ul style="list-style-type: none"> Conducción libre con cambios de ritmo Slalom simple entre conos 		
PARTE PRINCIPAL				
SERIES	3	REPETICIONES	3	MACROPAUSA
T. DE TRABAJO	30s	MICRO PAUSA	20s	2min
loque 1: Velocidad con balón <ul style="list-style-type: none"> Sprint 20 m con balón Cambio de dirección + aceleración Conducción explosiva + remate 				
SERIES	2	REPETICIONES		MACROPAUSA
T DE TRABAJO	5min	MICROPAUSA	1min	8min
Bloque 2: Fuerza explosiva <ul style="list-style-type: none"> Multisaltos horizontales Sentadilla rápida Plancha lateral Skipping reactivo 				

SERIES	3	REPETICIONES	3 ejercicios	MACROPAUSA
T. DE TRABAJO		MICROPAUSA	15s	1min
Juego aplicado <ul style="list-style-type: none"> 6 vs 6 con finalización obligatoria 				
SERIES		REPETICIONES		MACROPAUSA
T. DE TRABAJO	5min	MICROPAUSA		1min
VUELTA A LA CALAM -RECUPERACION			TIEMPO:	5min
<ul style="list-style-type: none"> Estiramientos guiados Respiración diafragmática Hidratación 				
OBSERVACIONES:				

SEMANA 7				
SESION	1		FECHA:	
ENTRENADOR	PERUGACHI JESUS		CATEGORIA	12-14
PERIODO	OBJETIVOS:		MATERIALES:	
TRANSITORIO				
TIEMPO TOTAL DE LA SESION				
60MIN				
PARTE INICIAL				
CALENTAMIENTO GENERAL	5min		CALENTAMIENTO ESPECIFICO	7min
<ul style="list-style-type: none"> rote progresivo: 2 min Activación dinámica (skipping, laterales, saltitos cortos): 3 min 			<ul style="list-style-type: none"> Rondo 5 vs 2 (posesión rápida): 3 min Conducción + cambio de dirección + pase a portería: 4min 	
PARTE PRINCIPAL				
SERIES	3	REPETICIONES	3	MACROPAUSA
T. DE TRABAJO	1min	MICRO PAUSA	30s	
Bloque 1: Intermitente con balón <ul style="list-style-type: none"> Posesión 4 vs 4 Carrera corta + pase Cambio de orientación 				2min
SERIES	2	REPETICIONES		MACROPAUSA
T DE TRABAJO	6min	MICROPAUSA	1min	8min
Bloque 2: Fuerza general <ul style="list-style-type: none"> Zancadas laterales Core frontal y lateral Salto cortos reactivos 				
SERIES	3	REPETICIONES	3 ejercicios	MACROPAUSA
T. DE TRABAJO		MICROPAUSA	15s	1min
<ul style="list-style-type: none"> Salto laterales sobre línea (15–20 s) Zancadas dinámicas con toque de balón (20 s) Plancha frontal + toques de hombro (20 s) 				
SERIES	2	REPETICIONES	1	MACROPAUSA
T. DE TRABAJO	4min	MICROPAUSA		1min
4 vs 4 en espacio de 22 x 18 m, máxima movilidad, 2–3 toques, presión alta.				
VUELTA A LA CALAM -RECUPERACION			TIEMPO:	5min
<ul style="list-style-type: none"> Estiramientos guiados Respiración diafragmática Hidratación 				
OBSERVACIONES:				

SEMANA 8				
SESION	1		FECHA:	
ENTRENADOR	PERUGACHI JESUS		CATEGORIA	12-14
PERIODO	OBJETIVOS:		MATERIALES:	
TRANSITORIO				
TIEMPO TOTAL DE LA SESION				
60MIN				
PARTE INICIAL				
CALENTAMIENTO GENERAL	5min		CALENTAMIENTO ESPECIFICO	7min
<ul style="list-style-type: none"> rote progresivo: 2 min Activación dinámica (skipping, laterales, saltitos cortos): 3 min 			<ul style="list-style-type: none"> Rondo 5 vs 2 (posesión rápida): 3 min Conducción + cambio de dirección + pase a portería: 4min 	
PARTE PRINCIPAL				
SERIES	3	REPETICIONES	3	MACROPAUSA
T. DE TRABAJO	30s	MICRO PAUSA		2min
<ul style="list-style-type: none"> Bloque técnico-físico <ul style="list-style-type: none"> Conducción explosiva Sprint corto con balón Finalización rápida 				
SERIES	2	REPETICIONES	6 estaciones	MACROPAUSA
T DE TRABAJO	50s	MICROPAUSA	15s	2min
<ul style="list-style-type: none"> Bloque fuerza <ul style="list-style-type: none"> Sentadilla + salto bajo Core dinámico 				
SERIES	2	REPETICIONES		MACROPAUSA
T. DE TRABAJO	5min	MICROPAUSA	1min	8min
<ul style="list-style-type: none"> Saltos laterales sobre línea (15–20 s) Zancadas dinámicas con toque de balón (20 s) Plancha frontal + toques de hombro (20 s) 				
SERIES	2	REPETICIONES	1	MACROPAUSA
T. DE TRABAJO	4min	MICROPAUSA		1min
4 vs 4 en espacio de 22 x 18 m, máxima movilidad , 2–3 toques, presión alta.				
VUELTA A LA CALAM -RECUPERACION			TIEMPO:	5min
<ul style="list-style-type: none"> Estiramientos guiados Respiración diafragmática Hidratación 				
OBSERVACIONES:				

4.5 Conclusiones

La primera evaluación de los jóvenes futbolistas del Club Atlético San Miguel de Ibarra mostró que, aunque el grupo no tenía niveles críticos de condición física, había un gran potencial para mejorar en todas las habilidades evaluadas. En resistencia cardiovascular, el 53.6% de los participantes fue clasificado como regular, mientras que el 60% de ellos estuvo en las categorías deficiente o regular en cuanto a la velocidad y la fuerza abdominal.

La tasa de asistencia (90%) y la de retención (93.3%) son altas, lo que demuestra que este método de intervención es adecuado para las exigencias deportivas y académicas de los adolescentes, manteniendo su motivación y compromiso durante todo el periodo del estudio. Que no se hayan presentado lesiones ni eventos adversos graves demuestra que las cargas de trabajo, en conformidad con los principios de seguridad y progresión gradual, fueron adecuadas para el grupo etario. Esto valida la metodología utilizada como un modelo que puede ser replicado en otros clubes formativos con rasgos semejantes.

El análisis comparativo mostró que las cuatro variables de condición física analizadas presentaban mejoras con una significación estadística ($p < 0.001$). En el Course Navette, la fuerza abdominal aumentó en 19.6% (o sea, 6.3 repeticiones); la resistencia cardiovascular mejoró en 1.5 etapas (23.4%) y en VO_2 máx estimado, creció en 3.6 ml/kg/min; la flexibilidad se incrementó en 17.2% (3.2 centímetros); por último, la velocidad subió en 4.2% (0.22 segundos). La evidencia de la eficacia del programa que se puso en marcha se reforzó porque los intervalos de confianza del 95% para todas las variables no incluyeron el cero.

La *d* de Cohen fue utilizada para examinar el tamaño del efecto, y los resultados mostraron un impacto significativo en la fuerza abdominal ($d = 0.85$) y resistencia cardiovascular ($d = 0.82$), así como un impacto intermedio en la velocidad ($d = 0.56$) y flexibilidad ($d = 0.48$). Esto indica que las mejoras no solo fueron importantes a nivel estadístico, sino también tuvieron un impacto desde una perspectiva práctica y deportiva. Se evidenció un incremento considerable en la cantidad de participantes hacia niveles superiores de aptitud física: en resistencia, el porcentaje pasó del 32.1% al 57.2% en las categorías de bueno y excelente; en fuerza abdominal, del 39.2% al 60.7%; y en flexibilidad, del 39.3% al 53.6%.

4.6 Recomendaciones

Se recomienda implementar un sistema de evaluación física que contemple evaluaciones diagnósticas al inicio de cada temporada y controles constantes cada 2-3 meses, con el fin de crear un registro histórico sobre la evolución física de los deportistas. Esto permitirá detectar estancamientos en el progreso y facilitará decisiones técnicas, como la promoción de jugadores y la identificación de talentos. También se sugiere capacitar al cuerpo técnico en la aplicación de protocolos de evaluación estandarizados para asegurar la confiabilidad y comparabilidad de los resultados.

Se recomienda que los planes de acondicionamiento físico para futbolistas jóvenes de entre 12 y 14 años incluyan un mínimo de tres sesiones específicas semanales, durante al menos 8-12 semanas. Esta duración es necesaria para fortalecer las respuestas adaptativas del cuerpo y mejorar habilidades con base genética, como la rapidez de movimiento. Para prevenir lesiones y optimizar el rendimiento, es esencial priorizar el fortalecimiento del núcleo corporal y de la zona abdominal, empleando circuitos variados que mantengan el

compromiso motivacional. Con el fin de evitar lesiones y sobreentrenamiento, la evolución de las cargas laborales debe hacerse en pasos, sin que los aumentos semanales superen el 10%.

Se sugiere reproducir esta investigación incorporando un grupo de comparación para diferenciar con precisión los efectos del protocolo de entrenamiento estructurado respecto al entrenamiento convencional. Es aconsejable implementar evaluaciones de seguimiento a mediano plazo con el fin de verificar la perdurabilidad de los avances y contemplar estrategias de refuerzo periódico.

Para fortalecer los programas de desarrollo deportivo en la provincia, sería conveniente que la Federación Deportiva de Imbabura, junto con las instituciones educativas mejorando un sistema de valoración estandarizado. Contar con criterios y protocolos comunes permitirán comparar resultados entre instituciones, identificar buenas prácticas y mejorar la planificación de los entrenamientos. Además, la creación de una red regional de información facilitaría el intercambio de datos y experiencias.

También es importante que el personal técnico reciba capacitación en la aplicación de pruebas de condición física y en el análisis adecuado de los resultados obtenidos. De esta manera, las evaluaciones no solo servirían para medir, sino también para orientar decisiones pedagógicas y deportivas. También establecer vinculas con la Universidad Técnica del Norte podría aportar respaldo académico mediante investigaciones de seguimiento a largo plazo, lo que permitiría generar valores de referencia propios para los adolescentes de la provincia Imbabura.

Por otra parte, se considera pertinente que el Ministerio de Educación y el Ministerio de Deporte del Ecuador promueva la incorporación de sistemas de evaluación sistemática de la condición física dentro del currículo de Educación Física y en las

organizaciones deportivas que reciben financiamiento público. Diversos estudios han demostrado que inversiones moderadas en programas de entrenamiento bien estructurados puede producir mejoras significativas en la salud y el desarrollo físico de los adolescentes, convirtiéndose en una alternativa viable y sostenible para reducir los niveles de sedentarismo en la población juvenil.

5. Glosario de términos

Agilidad: Capacidad de cambiar de dirección o posición del cuerpo de manera rápida y controlada.

Calentamiento: Actividades previas al ejercicio que preparan músculos y articulaciones para evitar lesiones.

Capacidad aeróbica: Habilidad del cuerpo para realizar ejercicios largos usando oxígeno como fuente de energía.

Capacidad anaeróbica: Capacidad de realizar esfuerzos cortos e intensos donde el oxígeno no es suficiente.

Condición física: Estado general del cuerpo que permite realizar actividades diarias y deportivas con eficiencia y poca fatiga.

Coordinación: Capacidad de controlar y sincronizar movimientos corporales de forma ordenada y precisa.

Enfriamiento: Ejercicios suaves realizados después del entrenamiento para ayudar en la recuperación del cuerpo.

Entrenamiento: Conjunto de ejercicios planificados que buscan mejorar las capacidades físicas y el desempeño deportivo.

Equilibrio: Habilidad para mantener el control del cuerpo tanto en reposo como en movimiento.

Evaluación física: Aplicación de pruebas para conocer el nivel de condición física de una persona.

Fatiga: Sensación de cansancio físico causada por la acumulación de esfuerzo o falta de descanso.

Flexibilidad: Capacidad de las articulaciones para moverse con amplitud sin causar lesiones.

Frecuencia cardíaca: Cantidad de latidos del corazón por minuto, indicador del esfuerzo físico.

Fuerza: Capacidad muscular para generar tensión y superar una resistencia o peso.

Intensidad: Nivel de esfuerzo con el que se realiza un ejercicio durante el entrenamiento.

Plan de entrenamiento: Organización estructurada de sesiones, objetivos y cargas de trabajo en un tiempo determinado.

Potencia: Capacidad de aplicar fuerza en el menor tiempo posible, combinando fuerza y velocidad en un movimiento.

Recuperación: Periodo necesario para que el cuerpo repare tejidos y recupere energía después del esfuerzo.

Rendimiento deportivo: Nivel de eficacia con el que una persona ejecuta una actividad física o deportiva.

Resistencia: Capacidad del organismo para mantener un esfuerzo durante un periodo prolongado sin agotarse rápidamente.

Sobrecarga: Principio del entrenamiento que consiste en aumentar gradualmente la intensidad del ejercicio.

Velocidad: Habilidad para realizar movimientos o desplazamientos en el menor tiempo posible.

Bibliografía

- Acosta, J., & Valdez, M. (2021). Los componentes de la condición física, su relación con el estado de salud en estudiantes universitarios. *Podium – Revista de Ciencia y Tecnología en la Cultura Física*, 369–381.
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1996-24522021000200369
- ADIPA. (30 de 07 de 2023). *Cambios psicológicos en la adolescencia: ¿cuáles son?*
<https://adipa.mx/noticias/cambios-psicologicos-en-la-adolescencia-cuales-son/>
- Ardoy, D., & Ruiz, J. (2011). Improving Physical Fitness in Adolescents Through a School-Based Intervention: The EDUFIT Study. *Revista Española de Cardiología*, 484-491.
- Baena, G. (2021). *Metodología de la investigación*. Ciudad de México.: Grupo Editorial Patria. <https://www.editorialpatria.com.mx/libros/metodologia-de-la-investigacion-baena>
- Benavides, C. L. (2017). CONDICIÓN FÍSICA, NIVEL DE ACTIVIDAD FÍSICA Y CAPACIDAD FUNCIONAL EN EL ADULTO MAYOR: INSTRUMENTOS PARA SU CUANTIFICACIÓN. *Revista Colombiana de Educación Física y Deportes*. http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0123-42262017000200004
- Bernal, C. (2023). *Metodología de la investigación: administración, economía, humanidades y ciencias sociales*. Bogotá: Pearson Educación.
- Bernal-Reyes, F., & Peralta, H. (Agosto de 2014). Principios de entrenamiento deportivo para la mejora de las capacidades físicas. *Biotecnia*, 42–49.
<https://doi.org/https://doi.org/10.18633/bt.v16i3.140>

- Bompa, T. (2013). *Entrenamiento Deportivo: Teoría y Metodología del Entrenamiento*. Barcelona: Paidotribo.
- Campos, E. (2018). *MANUAL DE PRUEBAS PARA EVALUACIÓN DE LA FORMA FÍSICA*. Universidad Autónoma de Yucatán. <https://iuymca.edu.ar/wp-content/uploads/2020/08/manualpruebasfisicas.pdf>
- Capili, B. (2025). *Introducción al diseño cuasiexperimental (diseño no aleatorio)*. <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC11741180/>
- Capote, G., & Rodriguez, A. (2017). El deporte, el entrenamiento deportivo y los entrenadores. *Lecturas: Educación Física y Deportes*, 1-12. <http://www.efdeportes.com/efd234/el-deporte-el-entrenamiento-deportivo-y-los-entrenadores.htm>
- Ciencia Latina Revista Multidisciplinar. (2023). La investigación correlacional en el ámbito científico. *Ciencia Latina Revista Multidisciplinar*, 1-12.
- Díaz, J., & Rojas, A. (Febrero de 2023). *Aplicación del test de aptitud motora en la práctica del fútbol en los estudiantes del segundo año de bachillerato*. Cuenca. <https://repositorio.utmachala.edu.ec/bitstreams/fe0be8fe-4f2b-446f-ae9f-e554361d4b95/download>
- ELBS. (09 de 05 de 2022). *Entrenamiento de resistencia: qué es, tipos y ejercicios*. <https://escuelaelbs.lat/entrenamiento-resistencia-ejercicios-tipos/>
- Escandon, S., & Andrade, S. (2023). Percentiles de la condición física en niños y adolescentes de Cuenca-Ecuador: batería Alpha-Fit. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte*, 191–210. <https://doi.org/https://doi.org/10.15366/rimcafd2023.92.016>

- Estrada, F., & Moreta, R. (2022). Condición física y neuromotricidad en escolares: una revisión sistemática. *Revista Ciencias de la Actividad Física UCM*, 1-12.
<https://doi.org/https://doi.org/10.29035/rcaf.23.2.7>
- Faigenbaum, A., & Kraemer, W. (2009). Youth Resistance Training: Updated Position Statement Paper From the National Strength and Conditioning Association. *Journal of Strength and Conditioning Research*, S60-S79.
<https://doi.org/10.1519/JSC.0b013e31819df407>
- Farinango, E. S. (2022). Validación por especialistas a grupo de ejercicios de resistencia aeróbica para futbolistas Categoría Sub-14. *Revista Cubana de Medicina del Deporte*, 240. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1996-24522022000100240
- Farinola, M., Dardano, P., & Maroni, G. (Enero de 2020). *Propuesta de evaluación de la condición física para población general: Batería Dickens*. Scielo.
https://www.scielo.org.ar/scielo.php?pid=S2314-25612020000100114&script=sci_arttext
- Galarza, C. R. (2021). Diseños de investigación experimental. *CienciAmérica*, 1-7.
<https://doi.org/https://doi.org/10.33210/ca.v10i1.356>
- Gavilima, J. E. (2021). *Evaluación de la aptitud física y elaboración de baremos para los estudiantes de la Carrera de Entrenamiento Deportivo, año 2020- 2021*. Ibarra.
<https://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/11835/2/Pg%20965%20TRABAJO%20GRADO.pdf>
- Granda, F., & Arregui, E. (2025). Planificación deportiva en alto rendimiento: variables metodológicas en el entrenamiento. *Revista InveCom*.
<https://doi.org/https://doi.org/10.5281/zenodo.14844615>

- Hernández, A., & Córdoba, D. (2023). Guía de suplementación para profesionales de la salud y deporte: suplementos con nivel de evidencia fuerte. *Revista de Nutrición Clínica y Metabolismo*, 6(4), 78–99.
<https://doi.org/https://doi.org/10.35454/rncm.v6n4.508>
- Juan, G., & Manuel, N. (1996). *Pruebas de aptitud física*. Madrid.: Gymnos.
- Juan, G., & Manuel, N. (1996). *Pruebas de aptitud física*. Madrid.: Gymnos.
- Kolimechkov, S. (2017). *European Journal of Physical Education and Sport Science*, 68-78. <https://doi.org/https://doi.org/10.5281/zenodo.495725>
- Kolimechkov, S. (2017). Physical fitness assessment in children and adolescents: a systematic review. *European Journal of Physical Education and Sport Science*, 65–78. <https://doi.org/https://doi.org/10.5281/zenodo.495725>
- Kolimechkov, S. (2017). Physical fitness assessment in children and adolescents: A systematic review. *European Journal of Physical Education and Sport Science*, 65-78. <https://doi.org/https://doi.org/10.5281/zenodo.495725>
- López, J., & Caetano, C. (2020). *Nivel de actividad física autoinformado en escolares que realizan educación física: una revisión sistemática*. *Cadernos Brasileiros de Terapia Ocupacional*. <https://doi.org/10.4322/2526-8910.ctoAR1962>
- Malina, R. (2015). *Youth sports: Growth, maturation and physical activity*. Champaign, Illinois: Human Kinetics.
- Marca-Gutiérrez, A. D. (2021). Entrenamiento del Core y su efecto en la técnica de remate en jugadoras de fútbol. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía*, 432.
<https://dialnet.unirioja.es/download/articulo/7953208.pdf>
- Matveev, P. (2001). *Teoría y metodología del entrenamiento deportivo*. Barcelona: Paidotribo.

- Medina, E., & Sandoval, C. (01 de 2023). Programa de preparación física para futbolistas adolescentes. *Revista Mexicana de Investigación e Intervención Educativa*, 16-25. <https://pablolatapisarre.edu.mx/revista/index.php/rmiie/article/view/28>
- Melo, L., Moreno, H., & Aguirre, H. (Junio de 2012). Métodos de entrenamiento de resistencia y fuerza empleados por los entrenadores para los IX Juegos Sudamericanos, Medellín, Colombia, 2010. *Revista UDCA Actualidad & Divulgación Científica*, 75–85. http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0123-42262012000300010
- Méndez, J., & Mendez, V. (Marzo de 2023). Motivos en la práctica de ejercicio y condición física en deportistas marciales adolescentes en nueva normalidad. *Ciencias de la Actividad Física (Talca)*. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.29035/rcaf.24.1.5>
- Minchala, G., & García, H. (2021). *Métodos e instrumentos para la valoración de la condición física en escolares*. Revista Arbitrada Interdisciplinaria KOINONIA, Vol. VI, N°2.. <http://dx.doi.org/10.35381/r.k.v6i2.1248>
- Minchala-Guayara, S. E. (2021). Métodos e instrumentos para la valoración de la condición física en escolares. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria KOINONIA*. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/7953190.pdf>
- Muñoz Luna, J. A., Polo Flórez, N. P., Herrera Espinoza, M. A., & Villarreal Ramos, E. E. (2021). Condición física, composición corporal, insomnio y calidad de sueño en deportistas universitarios. *Revista Biumar*, 44–59.
- OMS. (2025). *La salud mental de los adolescentes*. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/adolescent-mental-health>

- Ordóñez, S., Manosalva, A., & Sánchez, Y. (2019). Bucaramanga: Universidad Cooperativa de Colombia.
- Ordóñez, S., & Manosalva, A. (24 de Enero de 2020). *Repositorio Institucional Universidad Cooperativa de Colombia*. Valoración de la condición física en adolescentes de Bucaramanga de edades entre los 11 y los 18 años: Valores normativos de referencia de la fuerza de tren inferior.
<https://hdl.handle.net/20.500.12494/16401>
- Ortega, F., Ruiz, J., & Castillo, M. (2021). Physical fitness in childhood and adolescence: A powerful marker of health. *International Journal of Obesity*, 45, 1131–1140.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1038/sj.ijo.0803774>
- Padilla, E., Pino, L. V., & Bustamante, N. (febrero de 2020). *Condición física de escolares chilenos de 8° año básico y su relación con el rendimiento académico*. Scielo.
<http://dx.doi.org/10.32641/rchped.v9i1i.1143>
- Padilla, G. M. (2025). Análisis de las pruebas físicas y su relación con el rendimiento en futbolistas profesionales ecuatorianas femeninas. *Ciencia y Educación*, 221–234.
<https://doi.org/https://doi.org/10.5281/zenodo.17468455>
- Perez, J. A. (14 de marzo de 2024). *Repositorio Universidad Técnica del Norte*. Influencia del entrenamiento físico en las capacidades condicionales de los luchadores de la Federación Deportiva de Imbabura, categoría 12–13 años.
<http://repositorio.utn.edu.ec/handle/123456789/15817>
- Pérez, J., & Gardey, A. (11 de mayo de 2021). *Definición de Condición física*. Definición.de. <https://definicion.de/condicion-fisica/>

- Perez, J., & Martinez, L. (2019). Características de la condición física y su relación con la participación en actividades físicas en estudiantes universitarios cubanos. *Olimpia*, 153–165. <https://revistas.udg.co.cu/index.php/olimpia/article/download/1921/3571/>
- Pozo., Y. P., & Rodríguez, E. (2012). EVALUACIÓN DE LA CONDICIÓN FÍSICA MEDIANTE LAS PRUEBAS DE EFICIENCIA FÍSICA EN LA UNIVERSIDAD DE LAS CIENCIAS. *EmásF, Revista Digital de Educación Física*, 18-29. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/4196727.pdf>
- Quiroz, M. Q., & Villota, R. (2016). *Prueba t para muestras relacionadas e independientes usando Rstudio, para que sirve y cómo aplicarlo*. Quito: Red Internacional sobre la Enseñanza de la Investigación (Ediciones RISEI). <https://editorial.risei.org/index.php/risei/catalog/download/convergencias-divergencias-investigacion-edicion1/29/646?inline=1>
- Ríos, A., & Peña, A. (12 de 2019). Estadística inferencial. Elección de una prueba estadística no paramétrica en investigación científica. *Horizonte de la Ciencia*, 191–208. <https://www.redalyc.org/journal/5709/570962992015/html/>
- Roberto, S., Carlos, C., & Pilar, L. (2013). *Metodología de la investigación*. Mexico: McGraw-Hill.
- Rodriguez, M., & Llorca, J. (2004). Estudios Longitudinales: Conceptos y Particularidades. *Revista Española Salud Pública*, 141-148.
- Rojas, J. A. (2021). Epistemología de las investigaciones cuantitativas y cualitativas. *Educación y Educadores*, 45-59. <https://www.redalyc.org/journal/5709/570971314003/html/>
- Sampieri, R., Collado, C., & Lucio, P. (2013). *Metodología de la investigación*. Mexico: McGraw-Hill.

- Secchi, J. D. (05 de 2015). ¿Evaluar la condición física en la escuela? Conceptos y discusiones planteadas en el ámbito de la educación física y la ciencia. *Enfoques*, 67-92. <https://www.redalyc.org/journal/259/25955333004/html/>
- Serrano, C., & Juaneda, E. (2025). *Fundamentos biopsicosociales y comunitarios para la intervención*. Universidad de La Rioja.
<https://dialnet.unirioja.es/descarga/libro/1016688.pdf>
- Sevillano, L. (2023). Evaluación del nivel de condición física post pandemia en estudiantes adolescentes del Ecuador. *Lecturas: Educación Física y Deportes*.
https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9105392&utm_source=chatgpt.com
- Sillero, J. (13 de 05 de 2013). *PHYSICAL CAPACITY IN YOUTH FOOTBALL PLAYERS OF A PROFESSIONAL CLUB* . <https://www.redalyc.org/pdf/542/54239641006.pdf>
- Strale, C. M. (2024). Condición física, actividad física y calidad de vida en estudiantes universitarios chilenos (Physical fitness, physical activity and quality of life in Chilean college students). *Retos*, 521–530.
<https://doi.org/https://doi.org/10.47197/retos.v56.104184>
- Valdes, P., & Yanci, J. (2016). Análisis de la condición física, tipo de actividad física realizada y rendimiento académico en estudiantes de educación secundaria. *Retos: Nuevas Tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación*, 64-69.
<https://doi.org/https://doi.org/10.47197/retos.v0i30.36862>
- Vázquez, F., Mendez, H., & Solin, J. (07 de 2024). Principios de entrenamiento deportivo para la mejora de las capacidades físicas en el baloncesto. *Revista científica Olimpia*, 154-173.
<https://revistas.udg.co.cu/index.php/olimpia/article/download/4640/11654/25325>

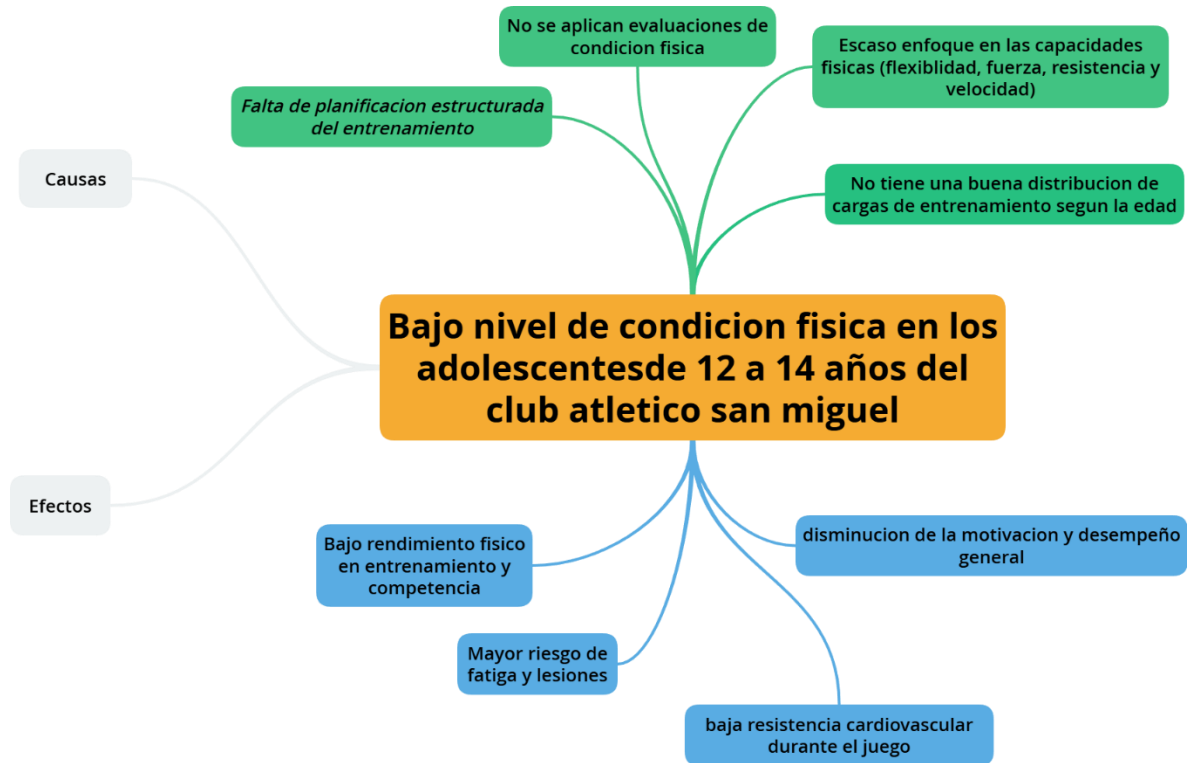
Velásquez, J. (2018). Modelos de planificación del entrenamiento deportivo: evolución y características contemporáneas. *Revista de Entrenamiento Deportivo*, 4-15.

Vicario, M. I., & Fierro, M. (2014). Adolescencia. Aspectos físicos, psicológicos y sociales. *Anales de Pediatría Continuada*, 42-46.

[https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S1696-2818\(14\)70167-2](https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S1696-2818(14)70167-2)

Wiebke, A., & Peter, G. (2024). Physical fitness is related to concentration performance in adolescents. *Scientific Reports*, 587. [https://doi.org/https://doi.org/10.1038/s41598-](https://doi.org/https://doi.org/10.1038/s41598-023-50721-0)

[023-50721-0](https://doi.org/https://doi.org/10.1038/s41598-023-50721-0)

Anexos:**ARBOL DE PRBLEMAS**

Matriz de coherencia

Problema	Objetivo General	Objetivos Específicos	Hipótesis	VARIABLES
¿Existen diferencias significativas en la condición física de los adolescentes de 12 a 14 años del Club Atlético San Miguel después de un período de entrenamiento?	Determinar las diferencias en la condición física antes y después del programa de entrenamiento.	<ul style="list-style-type: none"> - Evaluar resistencia - Evaluar fuerza - Evaluar velocidad - Evaluar flexibilidad 	Existen mejoras significativas en la condición física después del entrenamiento.	Variable Independiente: Programa de entrenamiento Variable Dependiente: Condición física

Matriz categorial

Variable	Dimensiones	Indicadores	Instrumentos
Programa de entrenamiento	Planificación	Frecuencia, intensidad, duración	Plan de entrenamiento
Condición física	Resistencia	Tiempo/distancia recorrida	Test físico de resistencia
Condición física	Fuerza	Número de repeticiones	Test de fuerza
Condición física	Velocidad / Flexibilidad	Tiempo en metros / Alcance en cm	Test de velocidad y flexibilidad

MATRIZ OPERACIONAL DE VARIABLES

Variables	Conceptualización	Dimensiones	Indicadores	Técnicas e Instrumentos
(Variable Independiente) Programa de entrenamiento físico estructurado.	Intervención planificada y sistemática orientada al desarrollo de capacidades físicas condicionales en adolescentes aplicadas durante 8 semanas con progresión de cargas.	-Duración -Frecuencia -Intensidad -Volumen -Estructura de la sesión	-8 semanas -3 sesiones semanales -45 minutos por sesión -Progresión de carga	-Planificación escrita del entrenamiento - Registro del entrenador
(Variable dependiente) Condición Física	Conjunto de capacidades físicas que permiten realizar actividades deportivas con eficiencia. Evaluada mediante test y pos test en un cuadro Componentes: Resistencia, Fuerza, Velocidad y Flexibilidad	-Resistencia -Fuerza -Velocidad -flexibilidad	-Número de etapas completadas -V02max estimado	-Test de Course Navette -Observation directa -Registro ficha
			Numero de repeticiones en 1min	Test de abdominales en un minuto
			Tiempo en segundos(30m)	Test de sprint de 30 metros - Cronometro
			Alcance en centímetros	Test sit and reach

Validación de Instrumentos



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
FACULTAD DE EDUCACION, CIENCIA Y TECNOLOGIA (FECYT)
CARRERA DE ENTRENAMIENTO DEPORTIVO

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Quien suscribe, Édison Marcos Flores Bosmediano, con cédula de identidad N°1003431986 con experiencia como docente, con Grado de magister ejerciendo actualmente como director del instituto de educación física en la Institución "Universidad Técnica del Norte"

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de Validación el Instrumento (test físicos), a los efectos de su aplicación en el trabajo de investigación.

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones.

	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	EXCELENTE
Congruencia de Ítems				✓
Amplitud de contenido				✓
Redacción de los Ítems				✓
Claridad y precisión				✓
Pertinencia				✓

Fecha: 10 de septiembre de 2025

MsC. Édison Marcos Flores Bosmediano
VALIDADOR



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
FACULTAD DE EDUCACION, CIENCIA Y TECNOLOGIA (FECYT)
CARRERA DE ENTRENAMIENTO DEPORTIVO

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Quien suscribe, Ernesto Benjamín Osejos Aguilar, con cédula de identidad N° 1001621612 con experiencia como docente, con Grado de PhD ejerciendo actualmente como docente en la Institución “Universidad Técnica del Norte”

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de Validación el Instrumento (test físicos), a los efectos de su aplicación en el trabajo de investigación.

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones.

	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	EXCELENTE
Congruencia de Ítems				✓
Amplitud de contenido				✓
Redacción de los Ítems				✓
Claridad y precisión				✓
Pertinencia				✓

Fecha: 10 de septiembre de 2025

PhD. Ernesto Benjamín Osejos Aguilar
VALIDADOR

Certificado de compilatio



CERTIFICADO DE ANÁLISIS

Magister

Tesis_Jesus_Perugachi_21

7%

Textos sospechosos

+

As. Similitudes
 < 1 % similitudes entre copias
 < 1 % entre las fuentes mencionadas

Mi. Miéras no reconocidas

T. Textos potencialmente generados por la IA (Ignorados)

Nombre del documento: Tesis_Jesus_Perugachi_21.docx

ID del documento: 2cc0752942a07030aa086a09fa0d06e026

Tamaño del documento original: 7,06 MB

Depositante: Juan Carlos Vásquez Caribell

Fecha de depósito: 30/3/2026


Tipo de carga: Interfaz

Fecha de fin de análisis: 30/3/2026

Número de palabras: 22.546

Número de caracteres: 154.867

Ubicación de las similitudes en el documento:



Fuentes principales detectadas


Nº	Descripciones	Similitudes	Ubicaciones	Datos adicionales
1	repositorio.uctu.edu.ec Aplicación de un plan de entrenamiento para el acondi... 12 Fuentes similares	1%		Palabras idénticas: 76 (317 palabras)
2	Documento de otro usuario (42174) 12 Fuentes similares	1%		Palabras idénticas: 76 (281 palabras)
3	repositorio.uctu.edu.ec Aplicación de un plan de entrenamiento para mejorar la... 11 Fuentes similares	1%		Palabras idénticas: 76 (284 palabras)
4	repositorio.uctu.edu.ec Desarrollo de las capacidades de la velocidad, fuerza, re... 10 Fuentes similares	1%		Palabras idénticas: 76 (283 palabras)
5	repositorio.uctu.edu.ec Influencia de la lectura comprensiva en la elaboración d... 10 Fuentes similares	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (245 palabras)

Fuentes con similitudes fortuitas

Nº	Descripciones	Similitudes	Ubicaciones	Datos adicionales
1	hdl.handle.net Incidencia de un programa de juegos motrices fundamentado e...	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (33 palabras)
2	www.scielo.org.ar Propuesta de evaluación de la condición física para població...	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (37 palabras)
3	hdl.handle.net Caracterización de la condición física relacionada con la salud en...	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (33 palabras)
4	repositorio.uctu.edu.ec Evaluación de los Fundamentos Técnicos Individuales d...	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (33 palabras)
5	repositorio.uctu.edu.ec Influencia del entrenamiento físico en las capacidades c...	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (34 palabras)

Fuentes mencionadas (sin similitudes detectadas) Estas fuentes han sido citadas en el documento sin encontrar similitudes.

- 1 https://cielo.org.ar/handle/pdf/BJP12n11_01161.pdf
- 2 <https://dps.moh.gov.tr/tema/psikologos-en-la-adolescencia-cuales-son/>
- 3 <https://www.editorialparis.com/mot/brosur-etadologia-de-la-investigacion-en-la>
- 4 https://www.scielo.org.ar/handle/pdf/BJP12n11_01161.pdf
- 5 <https://doi.org/10.18684/ucm.163.140>



UNIVERSIDAD DE MAGISTER
 CARRERA DE MAGISTER
 DE EDUCACIÓN EN PSICOLOGÍA

Certificado del club**CERTIFICADO DE APLICACIÓN DEL CLUB****CLUB ATLÉTICO SAN MIGUEL**

Ibarra, 30 de enero de 2026

CERTIFICADO

A petición del Sr. Perugachi Carlosama Jesús David, con cédula de identidad N.º 1004947113, se certifica que se ha aplicado correctamente el instrumento de evaluación (test físicos y un plan de entrenamiento), de manera satisfactoria, en las instalaciones del Club Atlético San Miguel.

Es todo cuanto puedo certificar en honor a la verdad, pudiendo el interesado hacer uso de la presente certificación para los fines pertinentes.

Atentamente,


Firma

Sr. Byron Ivan Avelaneda Montalvo
Club Atlético San Miguel



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
 Acreditada Resolución Nro. 173-SE-33-CACES-2020
CARRERA DE ENTRENAMIENTO DEPORTIVO



Oficio nro. JDPC.0001-OF

Ibarra, 17 de septiembre del 2025

ASUNTO: Solicitud de autorización para realización de Trabajo de Jesús David Perugachi Carlosama

Señor:
 Byron Iván Avellaneda Montalvo
Presidente
CLUB ATLETICO SAN MIGUEL

Presente

Con deseos de éxito en las funciones a usted encomendadas, mediante la presente me permito informarle que actualmente me encuentro realizando mi Trabajo de Titulación para la obtención del título de Licenciado en Entrenamiento Deportivo de la Universidad Técnica del Norte, cuyo tema es:

"Estudio comparativo del desarrollo de la condición física en adolescentes de 12 a 14 años del club atlético san miguel"

Cabe mencionar que el desarrollo del presente estudio requiere la participación voluntaria de los deportistas que forman parte de la institución que usted dignamente preside, por lo que solicito muy comedidamente se me autorice la aplicación de test correspondientes a la evaluación de las capacidades físicas, así como la implementación de un plan de entrenamiento con una periodicidad 3 por semana y una duración de 8 semanas. Debo recalcar que las actividades a realizar no afectarán la salud ni la integridad física de los deportistas, y que el proceso será desarrollado respetando estrictamente los principios éticos, bioéticos y científicos del entrenamiento deportivo y la investigación, garantizando la confidencialidad de la información recabada y su uso exclusivo con fines académicos.

Asimismo, me comprometo a respetar los horarios, normativas internas y disposiciones que la institución considere pertinentes durante el desarrollo del estudio.

Por lo expuesto, agradezco de antemano la atención brindada y quedo atento a la respuesta que se sirva emitir.

Atentamente,
CIENCIA Y TÉCNICA AL SERVICIO DEL PUEBLO

Sr. Jesús David Perugachi Carlosama
TESISTA

EC 18-09-2025
Autorizado

Test De Resistencia Cardiovascular - Course Navette

Test Course Navette (Test de Ida y Vuelta de 20 metros)

OBJETIVO: Evaluar la capacidad aeróbica máxima mediante carrera progresiva de ida y vuelta.

DESCRIPCIÓN DEL PROTOCOLO

El participante debe correr entre dos líneas separadas por 20 metros, al ritmo marcado por señales sonoras pregrabadas. La velocidad inicial es de 8.5 km/h y se incrementa 0.5 km/h cada minuto (cada nivel o palier). El test finaliza cuando el participante no puede mantener el ritmo establecido en dos ocasiones consecutivas o cuando decide detenerse por fatiga.

PARÁMETROS DE MEDICIÓN

- Distancia: 20 metros (ida y vuelta)
- Velocidad inicial: 8.5 km/h
- Incremento: 0.5 km/h por minuto
- Duración aproximada: 8-15 minutos según nivel del participante

UNIDAD DE MEDIDA

- Número de etapas (paliers) completadas
- VO₂máx estimado (ml/kg/min)

FÓRMULA DE ESTIMACIÓN

$$VO_{2\text{máx}} = 31.025 + 3.238 \times \text{velocidad} - 3.248 \times \text{edad} + 0.1536 \times \text{velocidad} \times \text{edad}$$

MATERIALES NECESARIOS

- Superficie plana de 20 metros libre de obstáculos
- Reproductor de audio con protocolo Course Navette estandarizado
- Conos de señalización (mínimo 4 unidades)
- Fichas de registro individual
- Cinta métrica para marcar distancia

PROPIEDADES PSICOMÉTRICAS

- Validez de criterio: $r = 0.84$
- Confiabilidad test-post-test: $r = 0.89$
- Población validada: Adolescentes 12-18 años

CRITERIOS DE FINALIZACIÓN

1. Participante no alcanza la línea en dos ocasiones consecutivas
2. Decisión voluntaria del participante por fatiga
3. Signos de malestar significativo observados por el evaluado

DENOMINACIÓN: Test de Abdominales en 1 Minuto

OBJETIVO: Medir la fuerza-resistencia de la musculatura abdominal y del core.

DESCRIPCIÓN DEL PROTOCOLO

El participante se coloca en posición supina sobre una colchoneta, con rodillas flexionadas a 90° y plantas de los pies completamente apoyadas. Las manos se colocan detrás de la nuca con dedos entrelazados. Al iniciar el cronómetro, debe realizar el máximo número de abdominales completos en 60 segundos.

CRITERIOS DE VALIDACIÓN DE REPETICIÓN

Una repetición se cuenta válida cuando:

- Los codos tocan claramente las rodillas (fase concéntrica)
- La espalda vuelve a tocar completamente la colchoneta (fase excéntrica)
- Las manos permanecen detrás de la nuca durante todo el movimiento
- Los pies mantienen contacto con el suelo

REPETICIONES NO VÁLIDAS

- Separación de manos de la nuca
- Espalda no toca completamente la colchoneta
- Codos no alcanzan las rodillas
- Despegue completo de pies del suelo
- Uso de impulso balístico

PARÁMETROS DE MEDICIÓN

- Duración: 60 segundos exactos
- Posición rodillas: 90 grados de flexión
- Velocidad ejecución: Libre, controlada por el participante.

UNIDAD DE MEDIDA

-Número de repeticiones completas y válidas realizadas en 60 segundos.

MATERIALES NECESARIOS

- Colchoneta deportiva de espuma de alta densidad
- Cronómetro digital con precisión de segundos
- Ayudante para sujetar pies (opcional pero recomendado)
- Fichas de registro individual

PROPIEDADES PSICOMÉTRICAS

- Confiabilidad test-post-test: $r = 0.93$ (Ortega et al., 2008)
- Validez de constructo: Alta
- Población validada: Adolescentes 12-17 años

INSTRUCCIONES AL PARTICIPANTE

"Al iniciar el cronómetro, realizarás el máximo número de abdominales completos posibles en 1 minuto. Cada vez que subas, tus codos deben tocar tus rodillas, y cada vez que bajes, tu espalda debe tocar completamente la colchoneta. Puedes ir al ritmo que prefieras.

DENOMINACIÓN: Test de Carrera de 30 Metros

OBJETIVO: Evaluar la velocidad de desplazamiento y capacidad de aceleración.

DESCRIPCIÓN DEL PROTOCOLO

El participante debe recorrer una distancia de 30 metros en línea recta a la mayor velocidad posible, partiendo desde posición de salida alta (de pie, sin impulso previo). Se realizarán dos intentos válidos con un periodo de recuperación de 5 minutos entre cada uno.

ESPECIFICACIONES DE LA PRUEBA

- Distancia total: 30 metros
- Tipo de salida: Alta (de pie), sin bloques de salida
- Superficie: Plana, firme, antideslizante
- Número de intentos: 2
- Recuperación entre intentos: 5 minutos
- Zona de desaceleración: Mínimo 5 metros adicionales

REPETICIONES NO VÁLIDAS

- Separación de manos de la nuca
- Espalda no toca completamente la colchoneta
- Codos no alcanzan las rodillas
- Despegue completo de pies del suelo
- Uso de impulso balístico

MÉTODO DE CRONOMETRAJE

- Inicio: Cuando el participante cruza la línea de salida (primer movimiento visible)
- Finalización: Cuando cualquier parte del cuerpo cruza la línea de llegada
- Precisión: Centésimas de segundo
- Tipo: Manual con cronómetro digital (o fotocélulas si disponible)

UNIDAD DE MEDIDA

- Tiempo en segundos y centésimas de segundo. Se registra el MEJOR tiempo de los dos intentos realizados.

MATERIALES NECESARIOS

- Superficie plana de al menos 35 metros (30m + 5m desaceleración)
- Cronómetro digital con precisión de centésimas de segundo
- Conos o cinta adhesiva para marcar líneas de salida y llegada
- Cinta métrica para verificar distancia exacta
- Fichas de registro con espacio para ambos intentos

PROPIEDADES PSICOMÉTRICAS

- Confiabilidad test-post-test: $r = 0.95$
- Validez concurrente: Alta correlación con sistemas fotoeléctricos
- Población validada: Adolescentes 12-18 años

CONDICIONES DE APLICACIÓN

- Evitar viento fuerte que afecte el rendimiento
- Temperatura ambiente moderada (15-25°C idealmente)

DENOMINACIÓN: Test de Sit and Reach (Flexión Profunda del Tronco)

OBJETIVO: Evaluar la flexibilidad de la cadena muscular posterior (isquiotibiales, glúteos y región lumbar).

DESCRIPCIÓN DEL PROTOCOLO

El participante se sienta en el suelo con piernas completamente extendidas y juntas, con las plantas de los pies apoyadas contra el cajón de flexibilidad. Con los brazos extendidos al frente y manos superpuestas, debe inclinarse lentamente hacia adelante sin flexionar las rodillas, deslizando las manos sobre la regla del cajón lo más lejos posible. Debe mantener la posición final al menos 2 segundos.

ESPECIFICACIONES DE LA PRUEBA

- Posición piernas: Completamente extendidas, sin flexión de rodillas
- Posición pies: Plantas contra el cajón, separación ancha de caderas
- Posición manos: Superpuestas, brazos extendidos
- Tipo de movimiento: Lento y controlado, sin rebotes balísticos
- Tiempo de mantención: Mínimo 2 segundos en posición final
- Número de intentos: 3
- Recuperación entre intentos: 30 segundos

REPETICIONES NO VÁLIDAS

- Punto cero: Coincide con el nivel de las plantas de los pies
- Valores negativos: No se alcanza el nivel de los pies
- Valores positivos: Se sobrepasa el nivel de los pies
- Precisión: Centímetros con aproximación a 0.5 cm

MÉTODO DE CRONOMETRAJE

-Centímetros alcanzados en la regla graduada. Se registra el MEJOR intento de los tres realizados.

UNIDAD DE MEDIDA

-Tiempo en segundos y centésimas de segundo. Se registra el MEJOR tiempo de los dos intentos realizados.

CRITERIOS DE VALIDACIÓN

Una medición es válida cuando:

- Las rodillas permanecen completamente extendidas
- El movimiento es lento y controlado (sin rebotes)
- La posición final se mantiene 2 segundos
- Las manos permanecen superpuestas y en contacto con la regla
- Los pies mantienen contacto completo con el cajón

MEDICIÓN NO VÁLIDA

- Flexión de rodillas en cualquier momento
- Movimientos balísticos o rebotes
- No mantener posición final 2 segundos
- Separación de una mano de la regla

PROPIEDADES PSICOMÉTRICAS

- Confiabilidad test-posttest: $r = 0.98$ (Ayala et al., 2012)
- Validez de contenido: Alta

**FICHA DE REGISTRO INDIVIDUAL - EVALUACIÓN CONDICIÓN FÍSICA
ANÁLISIS COMPARATIVO**

|

REGISTRO Y CONTROL DE DATOS

FICHA INDIVIDUAL		
Código: P___	Edad: ___	Fecha: _____
PRE-TEST	POST-TEST	MEJORA (%)
Course Navette: --	--	--
Abdominales: --	--	--
Velocidad 30m: --	--	--
Sit and Reach: --	--	--
Observaciones:		

FICHA DE REGISTRO INDIVIDUAL - EVALUACIÓN CONDICIÓN FÍSICA

Código: P _____ Edad _____ años Peso _____ kg Fecha Evaluación: ___/___/2025 Talla: _____

cm Evaluador: _____

PRE-TEST (Semana 4)

1. RESISTENCIA CARDIOVASCULAR - Course Navette Fecha: ___/___/2025 Hora: _____

Condiciones climáticas: _____ Etapas completadas: _____ VO₂máx estimado: _____ ml/kg/min

Observaciones: _____

2. FUERZA ABDOMINAL –

Abdominales 1 minuto Fecha: ___/___/2025

Hora: _____

Repeticiones válidas: _____ Observaciones: _____

3. VELOCIDAD - Carrera 30 metros Fecha: ___/___/2025 Hora: _____

Intento 1: _____ segundos

Intento 2: _____ segundos

MEJOR TIEMPO: _____ segundos

Observaciones: _____

4. FLEXIBILIDAD - Sit and Reach Fecha: ___/___/2025 Hora: _____

Intento 1: _____ cm

Intento 2: _____ cm

Intento 3: _____ cm MEJOR

ALCANCE: _____ cm

Observaciones: _____



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
 Acreditada Resolución Nro. 173-SE-33-CAGES-2020
 EMPRESA PÚBLICA "LA UEMEPRENDE E.P."



ABSTRACT

The purpose of this study was to determine the impact of a structured training program on physical fitness—specifically conditional physical capacities—through pre-test and post-test evaluations in adolescent players from “Club Atlético San Miguel in Ibarra” during the 2024–2025 season. Methodology: The study included 28 male athletes aged 12–14 years. Inclusion criteria comprised belonging to the specified age range, having at least one year of prior training, providing voluntary consent, and maintaining regular attendance at training sessions. The research followed a quantitative approach with a pre-experimental single-group design. Pre-test and post-test results were compared after an eight-week block-training intervention consisting of three 45-minute sessions per week. Conditional physical capacities were assessed using standardized tests: speed (30-meter sprint), flexibility (Sit-and-Reach), abdominal strength (one-minute sit-ups), and cardiovascular endurance (Course Navette). Results: All dependent variables showed statistically significant improvements ($p < 0.001$). Cardiovascular endurance increased by 23.4%, abdominal strength by 19.6%, speed by 4.2%, and flexibility by 17.2%. Effect sizes ranged from medium to large across all variables. Conclusion: The hypothesis was confirmed: a structured training program produces significant improvements in the physical fitness (conditional capacities) of adolescent soccer players. These findings support its relevance as a fundamental component of physical preparation within the sports training process in Ecuador.

Keywords: physical fitness; adolescent soccer players; pre-test and post-test; sports training; conditional capacities.

Reviewed by:
 MSc. Luis Pasopagan Soto
 CAPACITADOR-CAI
 February 19, 2026

APLICACIÓN TEST Y PLAN DE ENTRENAMIENTO



