

# **COMPARACIÓN DE LAS CUALIDADES FÍSICAS Y CONSUMO DE VO2 MAX EN FUTBOLISTAS AMATEUR Y UNIVERSITARIOS.**

(Resumen analítico)

## *COMPARACIÓN DE LAS CUALIDADES FÍSICAS Y CONSUMO DE VO2 MAX EN FUTBOLISTAS AMATEUR Y UNIVERSITARIOS.*

*(Analytical summary)*

**Autores (Authors):** RODRIGUEZ PORTILLA, Sergio Felipe. MUÑOZ LUNA, Jonathan Adrian.

**Facultad (Faculty):** de CIENCIAS DE LA SALUD

**Programa (Program):** FISIOTERAPIA

**Asesor (Support):** Mag. MUÑOZ LUNA Jhonatan

**Fecha de terminación del estudio (End of the research):** Marzo 2024

**Modalidad de Investigación (Kind of research):** Trabajo de Grado

### **PALABRAS CLAVE**

- FISIOTERAPIA.
- ATLETAS UNIVERSITARIOS.
- PRUEBAS DE APTITUD FÍSICA.
- FUTBOL.
- PROCESOS METABÓLICOS.
- MEDICINA DEPORTIVA.

### **KEY WORDS**

- PHYSIOTHERAPY.
- UNIVERSITY ATHLETES.
- PHYSICAL FITNESS TESTS.
- SOCCER.
- METABOLIC PROCESSES.
- SPORTS MEDICINE.

**RESUMEN:** Asociación entre la composición corporal y el nivel de aptitud física en deportistas adolescentes de fútbol, en la ciudad de pasto Metodología: Se realizó un estudio descriptivo correlacional de corte transversal (Hernández et al, 2016), ya que este tipo de estudio tuvo como fin identificar la composición corporal y establecer la aptitud física en deportistas adolescentes de fútbol de la ciudad de Pasto y evaluar el grado de relación entre las variables de sexo biológico con el estado nutricional, el porcentaje graso con IMC y capacidad aeróbica, en un momento determinado, en la presente ciudad, con una única obtención de información dentro del tiempo establecido por los investigadores, con la finalidad de

describir los hallazgos encontrados, con la aplicación de la batería Fitnessgram para aptitud física y la bioimpedancia para la composición corporal, a 91 adolescentes deportistas de escuelas de fútbol, los resultados obtenidos en la investigación con respecto a la talla para la edad en los hombres se encuentran predominante en el rango talla adecuada para la edad, mientras que las mujeres se ubicaban mayoritariamente en riesgo de retraso en talla, en cuanto a la Aptitud física, la evaluación de fuerza tanto para hombres como para mujeres con un resultado de zona de calificación física saludable, para la flexibilidad de miembros superiores e inferiores en hombres se encontraban en zona de condición física saludable, mientras que para mujeres la flexibilidad de miembro superior se calificó en necesita mejorar, y en miembro inferior está en zona de condición física saludable. Por otro lado, al analizar y discutir, las asociaciones, en la presente investigación las variables de sexo con porcentaje grasa, tuvieron una asociación estadísticamente significativa; Para la asociación ente sexo con talla para la edad, talla para la edad con porcentaje grasa; porcentaje grasa con IMC para la edad e IMC según fitness Gram se determinó un  $p=$  valor menor a 0.005 lo que indico que existe una asociación estadísticamente significativa entre estas variables y la asociación entre porcentaje grasa con capacidad aeróbica estableció un  $p=$  valor mayor a 0.005 lo que significa que no existe una  $p$  valor estadísticamente significativa.

**ABSTRACT:** *Association between body composition and level of physical fitness in adolescent soccer athletes in the city of Pasto. Methodology: A descriptive correlational cross-sectional study (Hernández et al, 2016) was carried out, since this type of study had the purpose of identifying body composition and establishing physical fitness in adolescent soccer athletes from the city of Pasto and evaluating the degree of relationship between the variables of biological sex with nutritional status, fat percentage with BMI and aerobic capacity, at a given time, in this city, with a single collection of information within the time established by the researchers, with the purpose of to describe the findings, With the application of the Fitnessgram battery for physical fitness and bioimpedance for body composition, to 91 adolescent athletes from soccer schools, the results obtained in the research regarding height for age in men are predominantly in the range Adequate height for age, while women were predominantly at risk of being delayed in height, in terms of Physical Fitness, the strength assessment for both men and women with a healthy physical rating zone result, for the flexibility of the upper and lower limbs in men they were in a healthy physical condition zone, while for women the flexibility of the upper limb was classified as needing improvement, and in the lower limb it was in a healthy physical condition zone. On the other hand, when analyzing and discussing the associations, in the present investigation the variables of sex with fat percentage had a statistically significant association; For the association between sex and height for age, height for age with fat percentage; fat percentage with BMI for age and BMI according to Gram fitness, a  $p=$  value less than 0.005 was determined, which indicated that there is a statistically significant association between these variables and the association between fat percentage with aerobic capacity established a  $p=$  value greater than 0.005 which means that there is no statistically significant  $p$  value.*

## CONCLUSIONES:

- *El estudio proporcionó información detallada sobre las diferencias aparentes en el rendimiento físico entre jugadores de fútbol aficionados de la selección Nariño de abogados y la selección de fútbol de la Universidad Mariana. Los análisis muestran que los jugadores profesionales y universitarios demuestran niveles más altos de condición física general, velocidad, resistencia, fuerza, potencia, flexibilidad y técnica individual que sus homólogos aficionados. Estas diferencias se deben principalmente al compromiso, las estructuras de formación especializadas y el acceso a recursos avanzados disponibles para los jugadores profesionales. Aunque existen diferencias individuales, estas diferencias resaltan la importancia del entrenamiento especializado y la influencia significativa del entorno profesional en el desarrollo de las características físicas en el fútbol.*
- *La resistencia cardiovascular es crucial para que los futbolistas mantengan un alto nivel de energía durante todo el partido. Los jugadores con una buena resistencia pueden correr largas distancias sin fatigarse, lo que les permite participar activamente en el juego tanto en ataque como en defensa. Una adecuada resistencia cardiovascular también contribuye a una recuperación más rápida entre sprints y esfuerzos intensos, lo que es esencial para mantener un rendimiento constante a lo largo de tiempo de juego.*
- *La velocidad y la agilidad son cualidades físicas cruciales para los futbolistas, ya que les permiten moverse rápidamente por el campo, superar a los defensores y reaccionar con rapidez a los cambios en el juego. Los jugadores rápidos y ágiles pueden crear oportunidades de gol, tanto en situaciones de contraataque como en jugadas individuales. Además, estas cualidades son fundamentales en la fase defensiva, permitiendo a los jugadores cerrar espacios, interceptar pases y recuperar el balón con eficacia. Una adecuada velocidad y agilidad también son importantes para reducir el riesgo de lesiones, ya que facilitan movimientos más fluidos y naturales, minimizando el estrés en las articulaciones y los tejidos musculares.*
- *Aunque a menudo subestimada, la flexibilidad es una cualidad física crucial para los futbolistas, ya que influye en la amplitud de movimiento de las articulaciones y la capacidad para realizar movimientos técnicos de manera*

*eficiente y segura. Los jugadores con una buena flexibilidad pueden ejecutar movimientos más amplios y fluidos, lo que mejora su habilidad para driblar, pasar y disparar con precisión. Una adecuada flexibilidad ayuda a prevenir lesiones musculares y articulares, ya que reduce la rigidez muscular y mejora la capacidad de los tejidos para absorber impactos y resistir tensiones durante el juego.*

- *La fuerza muscular es fundamental para varios aspectos del juego, incluyendo la capacidad para ganar duelos físicos, realizar disparos potentes y mantener la estabilidad en los enfrentamientos cuerpo a cuerpo. Los futbolistas con una buena fuerza muscular tienen una ventaja en la lucha por el balón y pueden resistir los desafíos físicos de los oponentes con mayor eficacia. Una fuerza muscular bien desarrollada contribuye a prevenir lesiones, ya que ayuda a estabilizar las articulaciones y proteger los tejidos blandos durante movimientos explosivos y cambios de dirección. Es por esto que las cualidades físicas juegan un papel fundamental en el rendimiento deportivo de los futbolistas, ya que influyen directamente en su capacidad para ejecutar las habilidades técnicas y tácticas requeridas en el campo. La combinación de resistencia cardiovascular, fuerza muscular, velocidad, agilidad y flexibilidad proporciona a los jugadores la base necesaria para competir al más alto nivel y enfrentar las demandas físicas del juego. Una adecuada preparación física no solo mejora el rendimiento en términos de ejecución técnica, sino que también facilita una recuperación más rápida después del esfuerzo, lo que contribuye a minimizar el riesgo de lesiones y mantener una participación constante en los entrenamientos y competiciones.*
- *Así mismo los diferentes estudios analizados en la discusión mencionan que la fisioterapia deportiva juega un papel importante en el desarrollo de programas de flexibilidad específicos adaptados a las necesidades individuales de los deportistas. Tanto para los deportistas recreativos como para los profesionales, la fisioterapia deportiva juega un papel importante en el desarrollo de programas de entrenamiento individuales destinados a lograr flexibilidad, abordar problemas específicos y garantizar que el deportista mantenga un equilibrio musculoesquelético adecuado.*

## **CONCLUSIONS**

- *The study provided detailed information on the apparent differences in physical performance between amateur soccer players from the Nariño Lawyers team and the Mariana University soccer team. Analyses show that professional and collegiate players demonstrate higher levels of overall fitness, speed, endurance, strength, power, flexibility and individual technique than their amateur counterparts. These differences are primarily due to commitment, specialized training structures, and access to advanced resources available to professional players. Although individual differences exist, these differences highlight the importance of specialized training and the significant influence of the professional environment on the development of physical characteristics in soccer.*
- *Players with good stamina can run long distances without fatigue, allowing them to actively participate in the game in both attack and defense. Adequate cardiovascular endurance also contributes to faster recovery between sprints and intense efforts, which is essential for maintaining consistent performance throughout playing time.*
- *Speed and agility are crucial physical qualities for footballers, allowing them to move quickly around the field, overcome defenders and react quickly to changes in the game. Fast and agile players can create scoring opportunities, both in counterattacking situations and in individual plays. Furthermore, these qualities are fundamental in the defensive phase, allowing players to close spaces, intercept passes and recover the ball effectively. Adequate speed and agility are also important to reduce the risk of injury, as they facilitate more fluid and natural movements, minimizing stress on joints and muscle tissues.*
- *Although often underestimated, flexibility is a crucial physical quality for footballers, as it influences the range of motion of the joints and the ability to perform technical movements efficiently and safely. Players with good flexibility can execute larger, more fluid movements, which improves their ability to dribble, pass and shoot with precision. Adequate flexibility helps prevent muscle and joint injuries, as it reduces muscle stiffness and improves the ability of tissues to absorb impacts and resist stress during play.*
- *Muscular strength is critical to several aspects of the game, including the ability to win physical duels, make powerful shots, and maintain stability in*

*close-quarters engagements. Footballers with good muscle strength have an advantage in fighting for the ball and can withstand physical challenges from opponents more effectively. Well-developed muscle strength helps prevent injury by helping to stabilize joints and protect soft tissues during explosive movements and changes of direction. This is why physical qualities play a fundamental role in the sporting performance of footballers, since they directly influence their ability to execute the technical and tactical skills required on the field. The combination of cardiovascular endurance, muscular strength, speed, agility and flexibility provides players with the foundation necessary to compete at the highest level and meet the physical demands of the game. Adequate physical preparation not only improves performance in terms of technical execution, but also facilitates faster recovery after exertion, which helps to minimize the risk of injury and maintain constant participation in training and competitions.*

- *The different studies analyzed in the discussion mention that sports physiotherapy plays an important role in the development of specific flexibility programs adapted to the individual needs of athletes. For both recreational and professional athletes, sports physiotherapy plays an important role in developing individual training programs aimed at achieving flexibility, addressing specific problems and ensuring that the athlete maintains proper musculoskeletal balance. On the other hand, the studies allowed the evaluation where muscle imbalances and weaknesses were identified that may increase the risk of injury. So create a targeted prevention program to keep your athletes fit and reduce the risk of future injuries. It has been shown that evaluation, intervention and training on these variables significantly improve the performance of all soccer players.*

#### **RECOMENDACIONES:**

- La presencia activa del fisioterapeuta deportivo en la actividad física y el entrenamiento físico es un componente esencial para garantizar que los beneficios para la salud superen los riesgos potenciales. Su papel integral, que abarca desde la prevención hasta la optimización del rendimiento, destaca la necesidad de incorporar estos profesionales en la planificación y ejecución de programas de actividad física. Al hacerlo, no solo se mejora la calidad de vida de los individuos, sino que también se avanza hacia una sociedad más saludable y activa.

- En el camino hacia una forma física óptima, es esencial adoptar un enfoque equilibrado que aborde las diversas cualidades físicas que contribuyen al rendimiento general. Desde la resistencia cardiovascular hasta la fuerza y la flexibilidad, cada aspecto juega un papel crucial en la salud y el bienestar. Recuerda que personalizar un programa de entrenamiento según los objetivos y necesidades individuales. Un enfoque progresivo y variado, junto con la atención a la recuperación y la nutrición, contribuirá significativamente a mejorar y mantener tus cualidades físicas. Al adoptar este enfoque integral, no solo alcanzarás tus metas de rendimiento, sino que también fomentarás una salud equilibrada y potencializaras el rendimiento deportivo.
- En el contexto del fútbol amateur, un entrenamiento efectivo es esencial para maximizar el desarrollo de los jugadores. Las recomendaciones incluyen la planificación estratégica con metas claras, el enfoque en habilidades técnicas fundamentales y tácticas de equipo, así como el cuidado personal y la atención a la preparación mental. Se destaca la importancia de un ambiente positivo y de trabajo en equipo, la retroalimentación constructiva, y el desarrollo continuo del entrenador. Al seguir estas pautas, se busca crear una experiencia enriquecedora que promueva el crecimiento individual y el éxito colectivo en el fútbol amateur.
- La integración efectiva de la fisioterapia deportiva en el entrenamiento de futbol amateur es esencial para optimizar el rendimiento y reducir el riesgo de lesiones. Las recomendaciones clave incluyen evaluaciones iniciales para identificar necesidades individuales, diseño personalizado de programas de entrenamiento, supervisión de entrenamiento de fuerza, fomento de flexibilidad y movilidad, rehabilitación activa, educación sobre prevención de lesiones, monitoreo continuo, colaboración interdisciplinaria y protocolos claros de intervención en caso de lesiones. Al adoptar estas prácticas, se busca mejorar las cualidades físicas de los jugadores, prevenir lesiones y fomentar un desarrollo sostenible en su rendimiento deportivo. La atención integral a la salud musculoesquelética se convierte en un componente vital para la mejora general del desempeño y la experiencia en el fútbol amateur.

### **RECOMMENDATIONS:**

- *The active presence of the sports physiotherapist in physical activity and physical training is an essential component to ensure that the health benefits*

*outweigh the potential risks. Their integral role, ranging from prevention to performance optimization, highlights the need to incorporate these professionals in the planning and execution of physical activity programs. Doing so not only improves the quality of life of individuals, but also moves towards a healthier and more active society.*

- *On the path to optimal fitness, it is essential to take a balanced approach that addresses the various physical qualities that contribute to overall performance. From cardiovascular endurance to strength and flexibility, each aspect plays a crucial role in health and well-being. Remember to customize a training program based on individual goals and needs. A progressive and varied approach, together with attention to recovery and nutrition, will significantly contribute to improving and maintaining your physical qualities. By taking this comprehensive approach, you will not only achieve your performance goals, but you will also promote balanced health and enhance sports performance.*
- *In the context of amateur football, effective training is essential to maximize player development. Recommendations include strategic planning with clear goals, focusing on fundamental technical skills and team tactics, as well as self-care and attention to mental preparation. The importance of a positive environment and teamwork, constructive feedback, and continuous coach development are highlighted. By following these guidelines, we seek to create an enriching experience that promotes individual growth and collective success in amateur soccer.*
- *The effective integration of sports physiotherapy in amateur soccer training is essential to optimize performance and reduce the risk of injury. Key recommendations include initial assessments to identify individual needs, personalized design of training programs, supervision of strength training, promotion of flexibility and mobility, active rehabilitation, injury prevention education, continuous monitoring, interdisciplinary collaboration and clear intervention protocols in case of injuries. By adopting these practices, the aim is to improve the physical qualities of the players, prevent injuries and promote sustainable development in their sporting performance. Comprehensive attention to musculoskeletal health becomes a vital component for the overall improvement of performance and experience in amateur football.*