

## RELACIÓN DE LA COMPOSICIÓN CORPORAL CON LOS SALTOS: SQUAT JUMP Y COUNTERMOVEMENT JUMP, EN LOS JUGADORES DE BALONCESTO DE UN EQUIPO UNIVERSITARIO.

## RELATIONSHIP OF BODY COMPOSITION WITH JUMPING: SQUAT JUMP AND COUNTERMOVEMENT JUMP, IN THE BASKETBALL PLAYERS OF A UNIVERSITY TEAM.

Gloria Cenaida Calero Espitia,  
[gloria.calero@usantoto.edu.co](mailto:gloria.calero@usantoto.edu.co)

Edgar Ignacio Acuña Jimenez,  
[edgar.acuna@usantoto.edu.co](mailto:edgar.acuna@usantoto.edu.co)

Luis Andrés Téllez Tinjacá,  
[luis.tellezt@usantoto.edu.co](mailto:luis.tellezt@usantoto.edu.co)

1. Universidad Santo Tomas - Facultad de Cultura Física, Deporte y Recreación - Grupo de Investigación en Entrenamiento Deportivo y Actividad Física - Av. Universitaria Cll. 48 No. 1-235 este, Tunja, Postal Cod. 150003 - Colombia

### RESUMEN

El baloncesto, uno de los deportes más practicados en el mundo, se caracteriza por desplazamientos rápidos y sólidos fundamentos técnicos, se distingue por ser un juego colectivo e individual, en donde características como la composición corporal y la fuerza explosiva son fundamentales. Los jugadores de baloncesto exhiben cualidades antropométricas distintivas que podrían estar relacionadas con los saltos Squat Jump y Counter Movement Jump. **Objetivo:** Determinar la composición corporal y su relación con los tipos de salto: Squat jump y Counter Movement Jump en los jugadores de baloncesto de un equipo universitario. **Metodología:** Estudio con enfoque cuantitativo descriptivo y diseño transversal a partir de muestreo por conveniencia, aplicado a 15 estudiantes del equipo masculino de baloncesto representativo de la Universidad Santo Tomás Tunja. Se utilizaron instrumentos como: la Tanita FitScan BC-601FS para evaluar composición corporal, la Alfombra de Contacto Inteligente DMJUMP® para evaluar los saltos Squat Jump (SJ) y Counter Movement Jump (CMJ); por último, para analizar los datos se utilizó el software SPSS (Statistical Package for the Social Science) para Windows, versión 23. **Resultados Principales:** Se indica que hay una relación negativa entre el porcentaje de grasa corporal y la altura de los saltos. En otras palabras, jugadores con un mayor porcentaje de grasa tienden a tener saltos más cortos, de esta manera se sugiere una relación positiva moderada entre la masa muscular y la altura de los saltos, lo que indica que jugadores con mayor masa muscular tienden a realizar saltos más altos. **Conclusiones:** De acuerdo al estudio realizado se **USTATUNJA.EDU.CO** que el rendimiento y la calidad de los saltos de los jugadores se ven afectados de

NIT: 860.012.357-6 - PBX: (60 8) 744 0404 - Tunja, Boyacá - Colombia

Campus Centro Histórico - Cll. 19 N° 11 - 64

Campus Avenida Universitaria  
Edificio Fray Giordano Bruno O.P.: Av. Universitaria - Cll. 48 No. 1-235 este  
Edificio Santo Domingo de Guzmán - Av. Universitaria No. 45 - 202

Santoto Store - Centro Comercial Unicentro Tunja, Local 1-106

**MÁS ALTA**  
de tus límites  
22-25



SC4289-1

forma negativa por el exceso del componente graso y de forma negativa por el escasez del componente muscular.

**Palabras Clave:** Composición corporal, squat jump, countermovement jump, jugadores de baloncesto.

### **ABSTRACT**

*Basketball, one of the most practiced sports in the world, is characterized by fast movements and solid technical fundamentals, it is distinguished for being a collective and individual game, where characteristics such as body composition and explosive strength are fundamental. Basketball players exhibit distinctive anthropometric qualities that could be related to the Squat Jump and Counter Movement Jump. **Objective:** To determine body composition and its relationship with the types of jump: Squat jump and Counter Movement Jump in basketball players of a university team. **Methodology:** A study with a descriptive quantitative approach and cross-sectional design based on convenience sampling, applied to 15 students of the men's basketball team representing the Universidad Santo Tomás Tunja. Instruments used were: the Tanita FitScan BC-601FS to evaluate body composition, the Smart Contact Mat DMJUMP® to evaluate the Squat Jump (SJ) and Counter Movement Jump (CMJ); finally, the SPSS software (Statistical Package for the Social Science) for Windows, version 23, was used to analyze the data. **Results:** It is indicated that there is a negative relationship between the percentage of body fat and the height of the jumps. In other words, players with a higher percentage of fat tend to have shorter jumps, thus suggesting a moderate positive relationship between muscle mass and jump height, indicating that players with higher muscle mass tend to perform higher jumps. **Conclusions:** According to the study conducted it was concluded that the performance and quality of the players' jumps are negatively affected by the excess of the fat component and negatively affected by the shortage of the muscle component.*

**Keywords:** Body composition, squat jump, countermovement jump, basketball players.

### **INTRODUCCIÓN**

Entre los deportes más practicados en el mundo, se encuentra el baloncesto según (Pardo Hernández, 2020), además, (Faucher, 2007) menciona que esta disciplina consiste en rápidos desplazamientos, que requieren estrategia y sólidos fundamentos técnicos para ser practicado. Así mismo, se considera que tiene una gran adaptabilidad para ser ejercido en las diferentes poblaciones, por esto, (Wissel, 2008) indica que este juego no solo se desarrolla de forma colectiva sino individual, puesto que el desarrollo de la técnica a manera individual supone una gran ayuda para el equipo. La práctica de estas ejecuciones, consiste en la aplicación desinteresada del talento de cada individuo en el juego en equipo, por ende, se

USTATUNJA.EDU.CO

NIT: 860.012.357-6 - PBX: (60 8) 744 0404 - Tunja, Boyacá - Colombia

Campus Centro Histórico - Cll. 19 N° 11 - 64

Campus Avenida Universitaria  
Edificio Fray Giordano Bruno O.P.: Av. Universitaria - Cll. 48 No. 1-235 este  
Edificio Santo Domingo de Guzmán - Av. Universitaria No. 45 - 202

Santoto Store - Centro Comercial Unicentro Tunja, Local 1-106

**MÁS ALLÁ**  
de tus límites  
22-25



SC4289-1

requiere del correcto desarrollo de cada uno de los gestos técnicos; es importante mencionar que, para resaltar en el deporte, (Alejandro et al., 2015) sugiere que:

El jugador de baloncesto presenta características antropométricas que lo diferencian del resto de los deportistas; son más altos, más pesados y con extremidades más largas, siendo estos indicadores junto con el porcentaje de grasa, diámetros corporales, entre otros, determinantes para el rendimiento en esta disciplina.

Igualmente, se debe proporcionar relevancia a las variables antropométricas con relación al rendimiento deportivo, por tanto se evidencia una gran complejidad, así como indica (Powlson et al., 2018), que en jugadores pre adolescentes existen diferencias en la tasa de crecimiento y desarrollo, siendo un factor indefinido que influye en el rendimiento deportivo, ya que involucra un proceso pedagógico de aprendizaje, donde se debe tener el control, desde el punto de vista de la biomecánica de los movimientos que se realizan en la parte técnica ofensiva y defensiva que se desarrolla durante el juego. (Lima et al., 2019).

En esta disciplina, existe la demanda de un alto nivel de capacidades físicas, principalmente, miembros inferiores y la velocidad cíclica, como menciona (Reina et al., 2020) en relación a acciones de salto con altura máxima, anticipación en el salto, recepción de rebotes, tiros al arco y desvíos, como afirma (Chaves et al., 2021) aspectos que ayudan a “La optimización del rendimiento, especialmente en deportes donde prima la fuerza explosiva y la velocidad del movimiento”, determinado así por (Ayllón et al., 2004). En vista de que a partir de los seis años comienzan a surgir las primeras preferencias del niño relacionadas con algunas prácticas deportivas que pueden estar influenciadas por las vivencias a lo largo de los años y también por la socio génesis según (Pardo Hernández, 2020), se deberá tener en cuenta la etapa de iniciación que comienza aproximadamente a los 8 años y finaliza a los 16 años, edades en las que se pueden presentar dificultades en el desarrollo de las capacidades técnicas en el proceso de aprendizaje, es por esto, que surge la necesidad de que cada individuo utilice métodos de entrenamiento, que implementen la utilización de elementos didácticos metodológicos para facilitar la enseñanza de habilidades y destrezas, comenzando en categorías infantiles para obtener un desempeño correcto en el juego. Por lo cual (Pardo Hernández, 2020) relaciona un aspecto muy importante: la composición corporal, que brinda componentes inmersos en la fuerza explosiva, la velocidad, la agilidad, la resistencia muscular, entre otras, (Rojas et al., 2019) recalca la importancia del entrenamiento de agilidad y potencia en el jugador de baloncesto, principalmente en la cadena cinética inferior. En consecuencia (Marin Zabala, 2020) propone que las posiciones base, escolta, alero, ala-pívot y pívot, deben cumplir con funciones diferentes, es decir, que mediante las características físicas se puede identificar que la potencia realizada por cada jugador varía según el rol asignado. Otro aspecto importante según (Ziv & Lidor, 2009), es el análisis de la condición física, que permite desarrollar mejor a los deportistas, así mismo, los equipos de bajo y alto nivel utilizan diferentes test para evaluar la condición física de sus jugadores permitiendo desarrollar diferentes objetivos como lo son la evaluación de capacidades físicas, individualización del entrenamiento e incluso la detección de talento, (Triguero et al., 2019).

Ahora bien, (Pehar et al., 2017) describe el salto de contra movimiento en el baloncesto, como uno de los más estudiados, en relación al perfil de fuerza y velocidad, no obstante, se

USTATUNIA.EDU.CO

NIT: 860.012.357-6 PBX: (60 8) 744 8404 - Tunja, Boyacá - Colombia

Campus Centro Histórico - Cll. 19 N° 11 - 64

Campus Avenida Universitaria  
Edificio Fray Giordano Bruno O.P.: Av. Universitaria - Cll. 48 No. 1-235 este  
Edificio Santo Domingo de Guzmán - Av. Universitaria No. 45 - 202

Santoto Store - Centro Comercial Unicentro Tunja, Local 1-106

mas **ALTA** de tus límites  
22-25



504289-1

habla de una correlación entre los diferentes saltos que se ejecutan en la disciplina. Por consiguiente, (Rojas et al., 2019) plantea evaluar sistemáticamente, la potencia del salto, para redirigir el entrenamiento e incrementar el rendimiento de cada individuo, explotando las diferentes habilidades y capacidades con el fin de fortalecer el equipo.

Por esta razón se llevarán a cabo una serie de análisis con relación a la potencia en miembros inferiores con la variable de la composición corporal. Por consiguiente, (Teo et al., 2016) indica que un entrenamiento eficiente de la potencia muscular y la transferencia de ésta para las tareas específicas del deporte, es un objetivo clave en la preparación de los atletas que participan en deportes de equipo, según los estudios hay puntos de vista donde podemos caracterizar al deportista en sus aptitudes físicas, y composición corporal para definir su rendimiento a nivel competitivo con objetivos y metas claras, como también el tipo de somatotipo, la capacidad y los criterios previamente establecidos.

Hoare (2000) indica que al analizar datos antropométricos en jóvenes basquetbolistas considerados como mejores jugadores, difieren del resto para ambos géneros. Con el propósito que sus propiedades metodológicas permitan valorar tanto el físico de niños y adultos, haciendo posible la comparación entre cualquier tipo de poblaciones o individuos (Carter & Heath, 1990). Por consiguiente, el somatotipo del jugador de Baloncesto varonil, ha sido documentado en varios estudios en diferentes poblaciones (Toriola et al., 1985) (Carter & Heath, 1990) Rivera & Suarez, 1990; Viviani, 1994; Norton & Olds, 1996; Jecilic et al., 2002; Rivera-Sosa, 2006; Ochoa et al. 2014; Valdez-Badilla, et al. 2015) indicando en la mayoría de ellos para los hombres un somatotipo mesomorfo-ectomorfo, mesomorfo-ectomorfo y ectomorfo-mesomorfo. (Costa, 2005) obtiene un somatotipo medio para el baloncesto de (2,37)-(4)-(3,46) (mesomorfo-ectomorfo), derivado de selecciones olímpicas (1976) y para diferentes selecciones nacionales de baloncesto (México, Australia, Rusia, Cuba, España, Italia y Sudáfrica) entre 1984 y 1998.

Para concluir, esta investigación tiene como objetivo principal examinar la relación entre la composición corporal y dos tipos de saltos, Squat Jump y Countermovement Jump, en jugadores de baloncesto de un equipo universitario. Dada la importancia crucial de los saltos en este deporte, se busca comprender cómo la masa muscular, la grasa y otras características corporales influyen en el rendimiento específico de estos movimientos.

De esta forma se enfatiza la relevancia global del baloncesto y las complejidades en las características físicas de los jugadores; destaca la necesidad de explorar la conexión entre la composición corporal y la capacidad de salto, centrándose en dos saltos específicos. Esta investigación aspira a proporcionar información valiosa para mejorar el entrenamiento y la preparación física de los atletas del equipo de baloncesto representativo de la Universidad Santo Tomás Tunja, contribuyendo así al conocimiento académico y ofreciendo pautas prácticas para optimizar el rendimiento en el baloncesto universitario.

**USTATUNJA.EDU.CO**

NIT: 860.012.357-6 - PBX: (60 8) 744 0404 - Tunja, Boyacá - Colombia

Campus Centro Histórico - Cll. 19 N° 11 - 64

Campus Avenida Universitaria  
Edificio Fray Giordano Bruno O.P.: Av. Universitaria - Cll. 48 No. 1-235 este  
Edificio Santo Domingo de Guzmán - Av. Universitaria No. 45 - 202

Santoto Store - Centro Comercial Unicentro Tunja, Local 1-106

**MÁS ALA**  
de tus límites  
22-25



SC4289-1

## MATERIALES Y MÉTODOS

Estudio realizado con enfoque cuantitativo de tipo descriptivo con diseño transversal. La población se determinó en muestreo por conveniencia, conformada por 15 estudiantes pertenecientes al equipo masculino de baloncesto representativo de la Universidad Santo Tomás Tunja.

El criterio de inclusión fue: estudiantes de los diferentes programas de pregrado y posgrado de la Universidad Santo Tomás Tunja que hacen parte del equipo masculino de baloncesto representativo.

Para la investigación se utilizan instrumentos útiles que determinan la composición corporal y el análisis de los saltos, squat jump y countermovement Jump. Así mismo se usa la aplicación de una encuesta para conocer algunas características sociales y demográficas del grupo de deportistas.

**Tanita FitScan BC-601FS:** Es una báscula de análisis corporal, que mide la composición corporal utilizando cuatro electrodos. El tiempo necesario para el análisis completo es de 30 segundos y nos proporciona los siguientes datos: peso en Kg, IMC (índice de masa corporal), masa muscular, masa ósea, DCI (ingestión diaria de calorías), edad metabólica, porcentaje de agua total del cuerpo y nivel de grasa visceral.

Se trata de un método no invasivo, rápido y simple, que le facilita a la Tanita FitScan BC-601FS el tipo de complejidad morfológica (normal o atlética) el sexo, la edad y la estatura.

Por otra parte, para evaluar los saltos squat jump y counter movement jump se utilizó la DMJUMP®, que es la Alfombra de Contacto Inteligente, capaz de medir variables como la altura, tiempo de vuelo, tiempo de contacto, energía, índice Q de los saltos y otros gestos deportivos, para traducirlos en indicadores amigables como los niveles de simetría, estabilidad e índice de elasticidad del evaluador.

- **Squat Jump:** Test que implica un único salto desde una posición en cuclillas (las rodillas en ángulo de 90°) con las manos en la cadera y sin Contramovimiento.
- **Counter Movement Jump:** En esta prueba la persona se encuentra en posición erguida con las manos en la cintura y debe realizar un salto vertical tras un rápido contramovimiento descendente.

**Consentimiento informado,** documento que permite conocer información respecto a los procesos que se van a desarrollar en la investigación, así mismo da conocimiento de que el individuo autoriza a los investigadores para que los datos recolectados puedan ser utilizados por los mismos para uso en la investigación.

**Procedimiento:** En la actualidad, se cuentan con diversos métodos para evaluar la altura de un salto vertical. Se puede calcular la velocidad de despegue del centro de gravedad (CG) y el tiempo de vuelo utilizando una plataforma de fuerza (Hornebeck, 1967). Asimismo, técnicas fotogramétricas permiten medir la velocidad de despegue del CG (Kibele, 1998),

USTATUNJA.EDU.CO

NIT: 860.012.357-6 PBX: (60 8) 744 0404 Tunja, Boyacá - Colombia

Campus Centro Histórico - Cll. 19 N° 11 - 64

Campus Avenida Universitaria  
Edificio Fray Giordano Bruno O.P.: Av. Universitaria - Cll. 48 No. 1-235 este  
Edificio Santo Domingo de Guzmán - Av. Universitaria No. 45 - 202

Santoto Store - Centro Comercial Unicentro Tunja, Local 1-106

**MÁS**  
**de tus límites**  
22-25



SC4289-1

mientras que en una plataforma de contacto se puede medir el tiempo de vuelo (Bosco, 1983). Una alternativa consiste en medir la altura del salto considerando la diferencia entre dos marcas manuales que representan la trayectoria del CG durante el salto (Read, 1999).

Integración numérica de los datos de fuerza-tiempo de despegue: Mediante el uso de una plataforma dinámica, es posible registrar con gran precisión (100-1000 Hz) la fuerza de reacción sobre suelo al despegar en un salto vertical. Aplicando fórmulas pertinentes, se puede determinar la velocidad y el impulso a lo largo del vuelo, calculando así la altura del salto ( $\Delta H$ ) a partir de la velocidad de despegue y la influencia de la gravedad (Hornbeck, 1967).

Debido a los avances tecnológicos en nuevas plataformas y las dificultades para calcular la altura por variaciones en las firmas del CG, muchos autores prefieren el método de integración numérica (Dowling y Vamos, 1993; Kibele, 1998; Hatze, 1998; Baca, 1999), este enfoque se basa en calcular la aceleración del CG del saltador conociendo su masa y la fuerza durante el salto, derivando así el tiempo y la velocidad del CG en cada momento del impacto.

Medición del tiempo de vuelo del salto vertical: el registro de saltos verticales se puede llevar a cabo mediante plataformas de contacto, plataformas dinámicas, fotogrametría o sistemas opto eléctricos (Bosco et al., 1983; Dowling y Vamos, 1993; González, 1996; Viitasalo et al., 1997). Calcular la altura del salto vertical ( $\Delta H$ ) en este contexto es más complejo que en los métodos anteriores y es ampliamente utilizado en la investigación científica y estudios de rendimiento deportivo (Comí y Bosco, 1978; Bosco et al., 1983; Mijares, 1993; Mauris et al., 2000, entre otros).

Las principales críticas a este método se centran en que las posiciones de despegue y aterrizaje durante el salto no son idénticas, lo que podría ser verificado midiendo ángulos de rodillas, tobillos y piernas. Al despegar, se observan ángulos de tobillo y cadera significativamente mayores, que al aterrizar implica que el sujeto salga de la plataforma más estirado y con un centro de gravedad más alto que al caer hacia atrás (Kibele, 1998). Frick et al (1991) seleccionó para su análisis posterior 91 saltos verticales en los que las posiciones de aterrizaje y despegue eran idénticas, lo que les permitió analizar un total de 19 saltos.

Para el análisis de los datos, se utilizó el software SPSS (Statistical Package for the Social Science) para Windows, versión 23. Se informó y explico a los participantes las diferentes pruebas y cuestionarios que serían utilizados para el desarrollo del estudio y al aceptar su participación se firmó un formulario de Consentimiento Informado.

## RESULTADOS

**USTATUNJA.EDU.CO**

NIT: 860.012.357-6 - PBX: (60 8) 744 0404 - Tunja, Boyacá - Colombia

Campus Centro Histórico - Cll. 19 N° 11 - 64

Campus Avenida Universitaria  
Edificio Fray Giordano Bruno O.P.: Av. Universitaria - Cll. 48 No. 1-235 este  
Edificio Santo Domingo de Guzmán - Av. Universitaria No. 45 - 202

Santoto Store - Centro Comercial Unicentro Tunja, Local 1-106

**mas de tus limites**  
22-25



SC4289-1

**Tabla 1** Características de composición corporal y saltos.

<i>Variables</i>	<i>Total (n=15)</i>
<i>Sexo n (%)</i>	
<i>Hombre</i>	15 (100)
<i>Edad M (DE)</i>	19 (1,3)
<i>Peso M (DE)</i>	71,51 (11,29)
<i>Masa Muscular</i>	54,6 (6,7)
<i>Masa Ósea</i>	2,8 (0,33)
<i>Edad Metabólica</i>	20,8 (7,1)
<i>Porcentaje Grasa</i>	16,4% (3,8)
<i>Nivel de grasa</i>	2,6 (1,3)
<i>Masa Muscular (kg)</i>	54,6 (6,7)
<i>Ingestión diaria de calorías</i>	3796,4 (508,25)
<i>Perfil de Saltos</i>	
<i>Squat Jump CM</i>	39,28 (8,98)
<i>Counter Movement Jump CM</i>	36,28 (6,21)

La tabla 1. presenta las características de composición corporal y rendimiento en dos tipos de saltos, Squat Jump (SJ) y Counter Movement Jump (CM), para un grupo total de 15 participantes, todos ellos hombres. representando el 100% del grupo total, la edad promedio es de 19 años, con una desviación estándar de 1.3, el peso promedio es de 71.51 kg, con una desviación estándar de 11.29, la masa muscular promedio es de 54.6 kg, con una desviación estándar de 6.7, la masa ósea promedio es de 2.8 kg, con una desviación estándar de 0.33, la edad metabólica promedio es de 20.8 años, con una desviación estándar de 7.1, el porcentaje promedio de grasa corporal es del 16.4%, con una desviación estándar de 3.8, el nivel de grasa promedio es de 2.6, con una desviación estándar de 1.3, la masa muscular promedio es de 54.6 kg, con una desviación estándar de 6.7 y el promedio de la ingesta diaria de calorías es de 3796.4, con una desviación estándar de 508.25.

En cuanto al de saltos incluye dos tipos: Squat Jump (SJ) y Counter Movement Jump (CM). Para SJ, el promedio es de 39.28 cm, con una desviación estándar de 8.98. Para CM, el promedio es de 36.28 cm, con una desviación estándar de 6.21.

Estos datos proporcionan una visión integral de las características físicas y el rendimiento en saltos del grupo de jugadores de baloncesto estudiado. Cada medida ofrece información valiosa para comprender la relación entre la composición corporal y la capacidad de salto en estos deportistas.

**USTATUNJA.EDU.CO**

NIT: 860.012.357-6 - PBX: (60 8) 744 0404 - Tunja, Boyacá - Colombia

Campus Centro Histórico - Cll. 19 N° 11 - 64

Campus Avenida Universitaria  
Edificio Fray Giordano Bruno O.P.: Av. Universitaria - Cll. 48 No. 1-235 este  
Edificio Santo Domingo de Guzmán - Av. Universitaria No. 45 - 202

Santoto Store - Centro Comercial Unicentro Tunja, Local 1-106

**mas de tus limites**  
22-25



SC4289-1

**La Tabla 2.** Correlacione entre los saltos de Squat y Counter Movement Jump y variables de composición corporal.

Variable	Squat Jump	Counter ovement Jump
<b>Altura</b>	0.520*	0.483
<b>Peso</b>	0.266	0.282
<b>Porcentaje de Grasa</b>	-0.231	-0.352
<b>Masa Muscular</b>	0.361	0.420
<b>Masa Ósea</b>	0.326	0.390
<b>Índice de Masa Corporal (IMC)</b>	-0.056	-0.138
<b>Índice de Masa Corporal (IDC)</b>	0.375	0.352
<b>Edad Metabólica</b>	-0.067	-0.238
<b>Porcentaje de Agua</b>	0.208	0.220
<b>Nivel Graso Visceral</b>	-0.090	-0.327

La Tabla 2. Muestra las correlaciones entre los dos tipos de saltos, Squat Jump (SJ) y Countermovement Jump (CM), y diversas variables de composición corporal. Cada correlación se expresa en términos de coeficientes de correlación, donde un valor más cercano a 1 indica una correlación positiva más fuerte, un valor cercano a -1 indica una correlación negativa más fuerte y un valor cercano a 0 indica una correlación débil o nula.

- **Altura:**

**SJ:** Correlación positiva moderada (0.520).

**CM:** Correlación positiva moderada (0.483).

Ambas correlaciones indican que hay una relación positiva moderada entre la altura y la altura alcanzada en ambos tipos de saltos. Esto indica que jugadores más altos tienden a tener saltos más altos.

- **Peso:**

**SJ:** Correlación positiva débil (0.266).

**CMJ:** Correlación positiva débil (0.282).

USTATUNJA.EDU.CO  
NIT: 860.012.357-6 - PBX: (60 8) 7440404 - Tunja, Boyaca - Colombia

Campus Centro Histórico - Cll. 19 N° 11 - 64

Campus Avenida Universitaria  
Edificio Fray Giordano Bruno O.P.: Av. Universitaria - Cll. 48 No. 1-235 este  
Edificio Santo Domingo de Guzmán - Av. Universitaria No. 45 - 202

Santoto Store - Centro Comercial Unicentro Tunja, Local 1-106

**mas ALTA**  
de tus limites  
22-25



SC4289-1



Ambas correlaciones sugieren una relación positiva débil entre el peso y la altura de los saltos. Sin embargo, la correlación es menos pronunciada que en el caso de la altura.

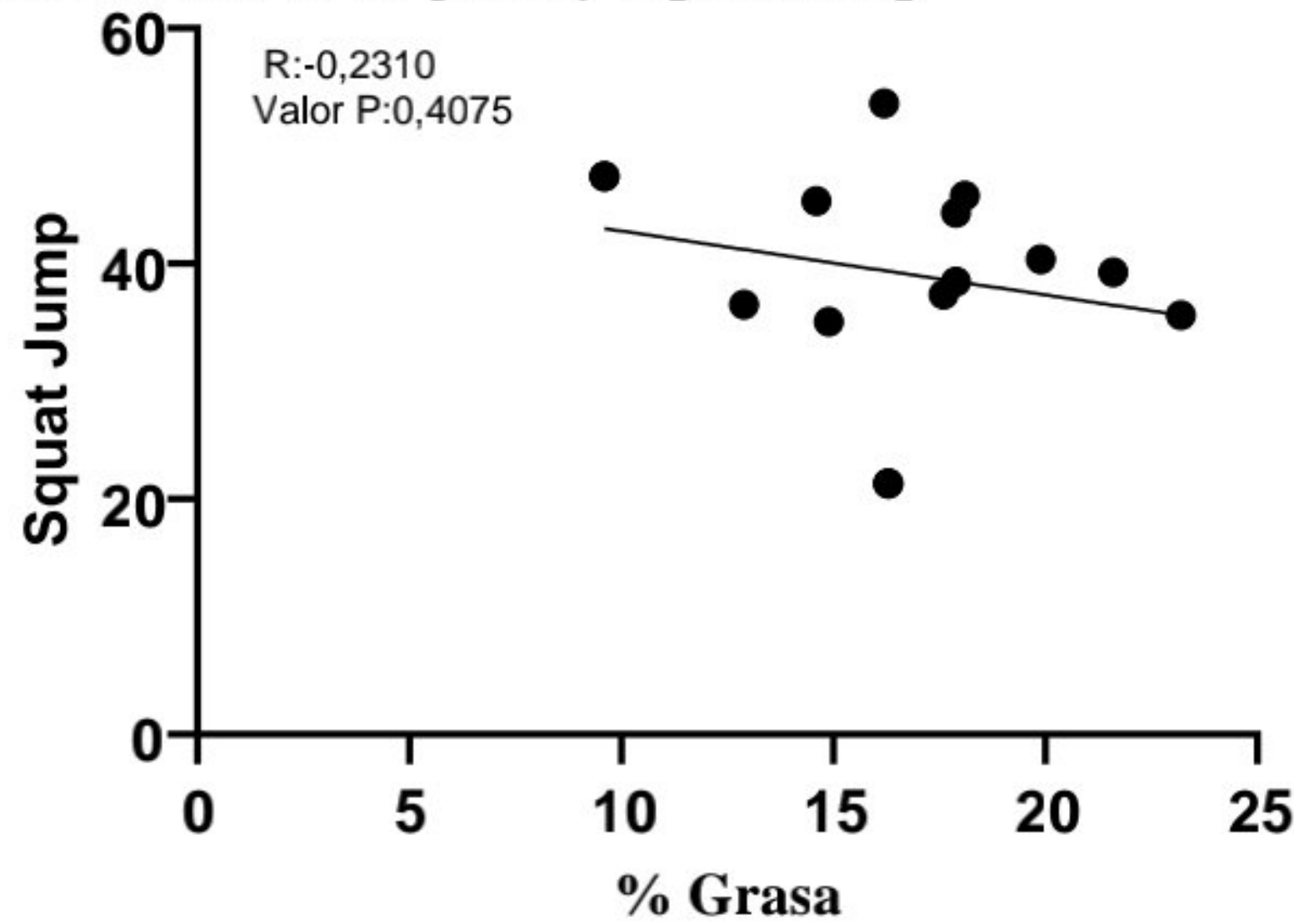
- **Porcentaje de Grasa:**

**SJ:** Correlación negativa débil (-0.231).

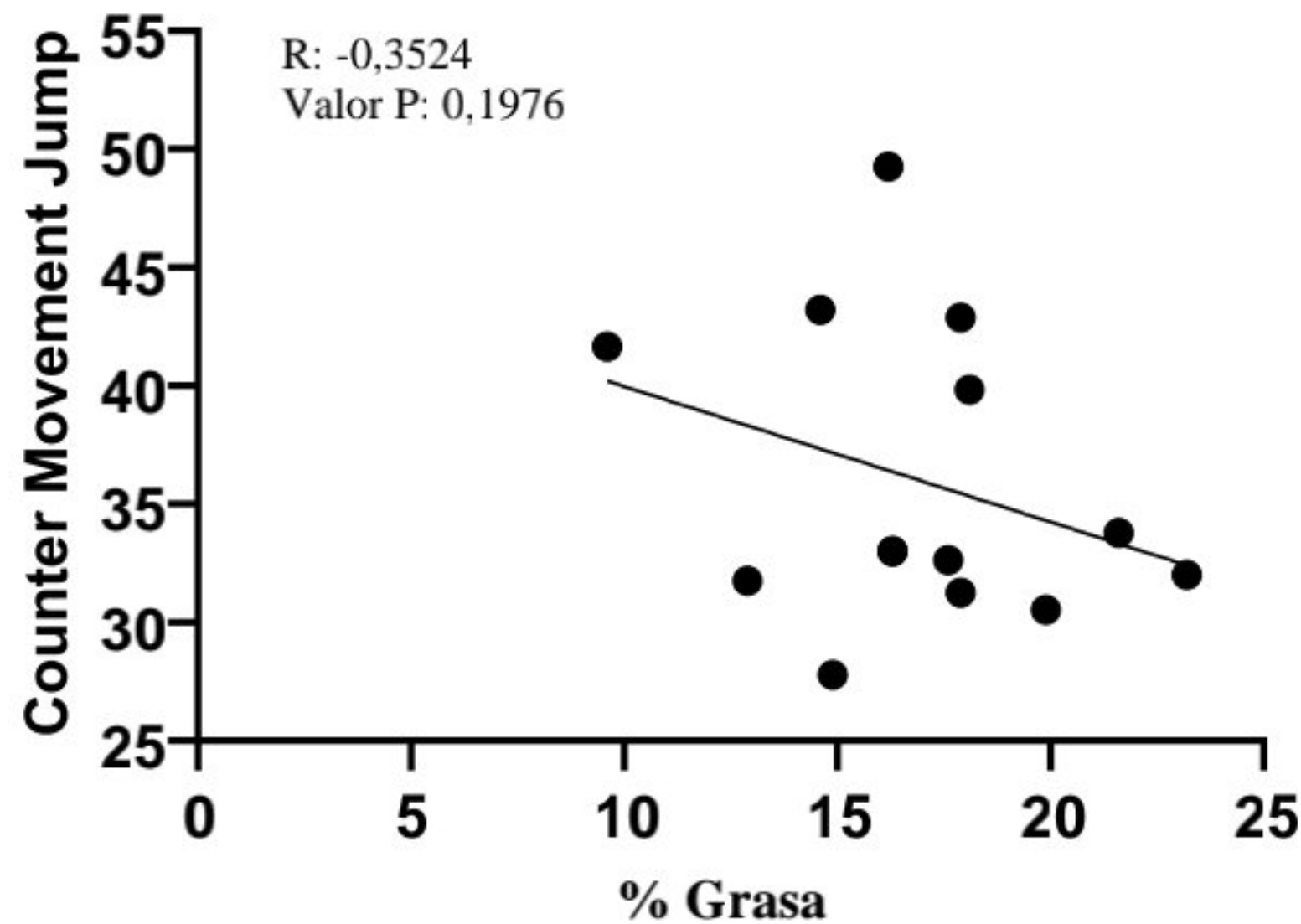
**CMJ:** Correlación negativa moderada (-0.352).

Ambas correlaciones indican que hay una relación negativa entre el porcentaje de grasa corporal y la altura de los saltos. En otras palabras, jugadores con un menor porcentaje de grasa tienden a tener saltos más altos.

**Correlación % de grasa y Squat Jump**



**Correlación % de grasa y countermovement jump**

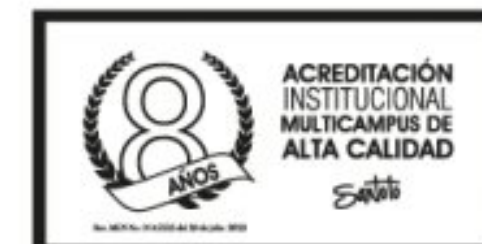


**USTATUNJA.EDU.CO**

NIT: 860.012.357-6 - PBX: (60 8) 744 0404 - Tunja, Boyacá - Colombia

Campus Centro Histórico - Cll. 19 N° 11 - 64  
Campus Avenida Universitaria  
Edificio Fray Giordano Bruno O.P.: Av. Universitaria - Cll. 48 No. 1-235 este  
Edificio Santo Domingo de Guzmán - Av. Universitaria No. 45 - 202  
Santoto Store - Centro Comercial Unicentro Tunja, Local 1-106

**mas de tus limites**  
22-25



SC4289-1



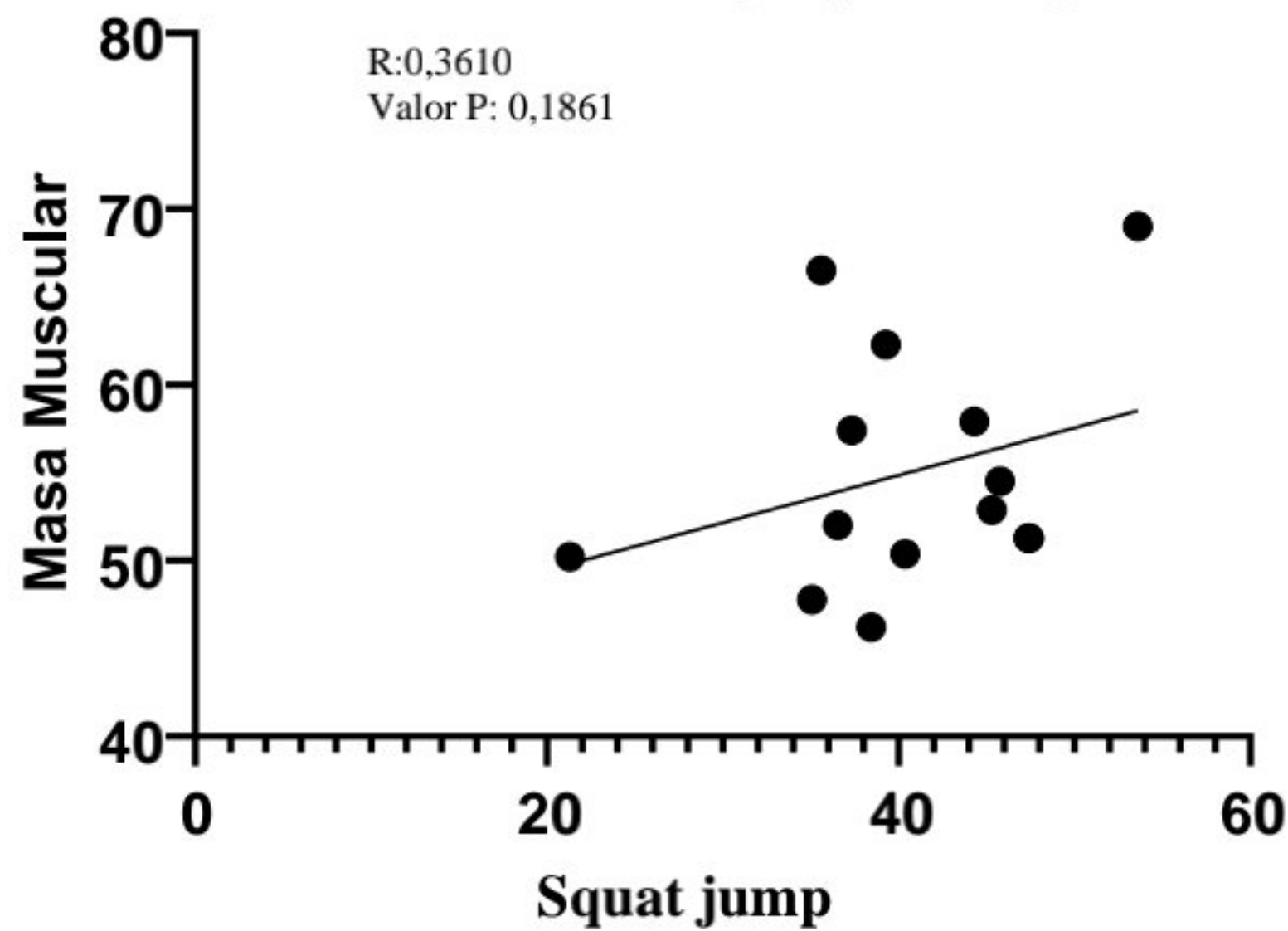
- **Masa Muscular:**

**SJ:** Correlación positiva moderada (0.361).

**CMJ:** Correlación positiva moderada (0.420).

Ambas correlaciones sugieren una relación positiva moderada entre la masa muscular y la altura de los saltos, lo que indica que jugadores con mayor masa muscular tienden a realizar saltos más altos.

**Correlación Masa Muscular y Squat Jump**

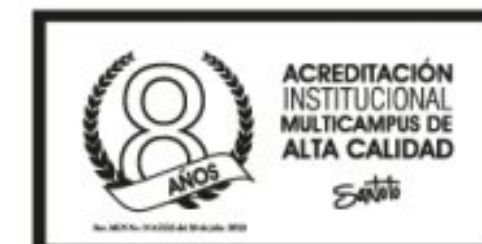


**USTATUNJA.EDU.CO**

NIT: 860.012.357-6 - PBX: (60 8) 744 0404 - Tunja, Boyacá - Colombia

Campus Centro Histórico - Cll. 19 N° 11 - 64  
Campus Avenida Universitaria  
Edificio Fray Giordano Bruno O.P.: Av. Universitaria - Cll. 48 No. 1-235 este  
Edificio Santo Domingo de Guzmán - Av. Universitaria No. 45 - 202  
Santoto Store - Centro Comercial Unicentro Tunja, Local 1-106

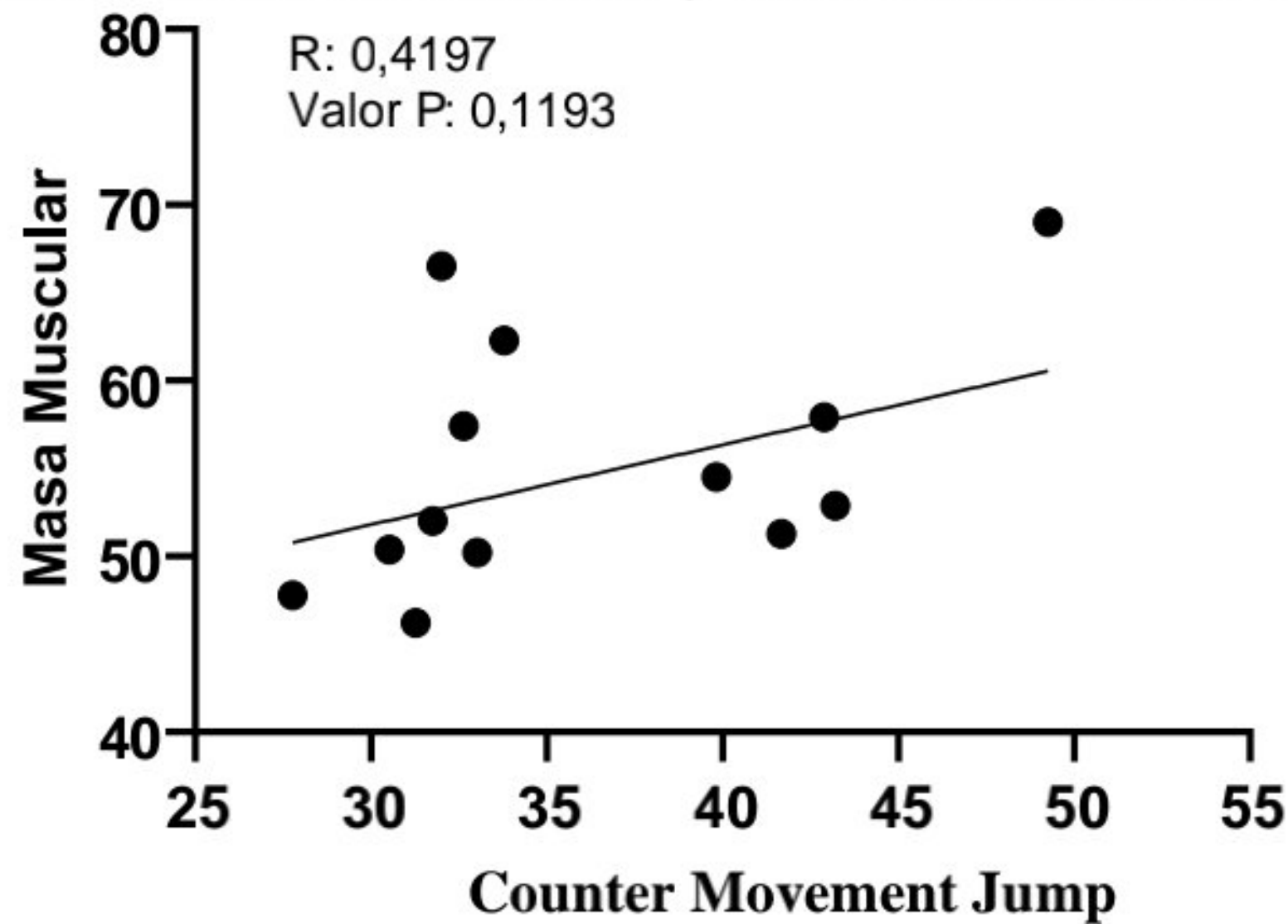
**mas de tus limites**  
22-25



SC4289-1



### Correlación Masa Muscular y Countermovement Jump



- **Masa Ósea:**

*SJ*: Correlación positiva moderada (0.326).

*CMJ*: Correlación positiva moderada (0.390).

Ambas correlaciones indican que hay una relación positiva moderada entre la masa ósea y la altura de los saltos.

- **Índice de Masa Corporal (IMC):**

*SJ*: Correlación negativa débil (-0.056).

*CMJ*: Correlación negativa débil (-0.138).

Ambas correlaciones sugieren una relación negativa débil entre el IMC y la altura de los saltos.

- **Índice de Masa Corporal (IDC):**

*SJ*: Correlación positiva moderada (0.375).

*CMJ*: Correlación positiva moderada (0.352).

Ambas correlaciones indican una relación positiva moderada entre el IDC y la altura de los saltos.

- **Edad Metabólica:**

*SJ*: Correlación negativa débil (-0.067).

*CMJ*: Correlación negativa moderada (-0.238).

Ambas correlaciones sugieren una relación negativa entre la edad metabólica y la altura de los saltos, aunque la correlación es débil en el caso de *SJ*.

**USTATUNJA.EDU.CO**

NIT: 860.012.357-6 - PBX: (60 8) 744 0404 - Tunja, Boyacá - Colombia

Campus Centro Histórico - Cll. 19 N° 11 - 64

Campus Avenida Universitaria  
Edificio Fray Giordano Bruno O.P.: Av. Universitaria - Cll. 48 No. 1-235 este  
Edificio Santo Domingo de Guzmán - Av. Universitaria No. 45 - 202

Santoto Store - Centro Comercial Unicentro Tunja, Local 1-106

**mas de tus limites**  
22-25



SC4289-1



- **Porcentaje de Agua:**

*SJ*: Correlación positiva débil (0.208).

*CMJ*: Correlación positiva débil (0.220).

Ambas correlaciones sugieren una relación positiva débil entre el porcentaje de agua y la altura de los saltos.

- **Nivel Graso Visceral:**

*SJ*: Correlación negativa débil (-0.090).

*CMJ*: Correlación negativa moderada (-0.327).

Ambas correlaciones indican una relación negativa entre el Nivel Graso Visceral y la altura de los saltos. Esto sugiere que a medida que el nivel graso visceral disminuye, hay una tendencia a tener saltos más altos. El hecho de que la correlación sea más fuerte en el caso de Counter Movement Jump sugiere que esta relación puede ser más pronunciada en ese tipo específico de salto en comparación con Squat Jump. En resumen, un menor nivel de grasa visceral podría estar asociado con un mejor rendimiento en los saltos verticales evaluados.

Estas correlaciones proporcionan información sobre cómo diversas variables de composición corporal están relacionadas con el rendimiento en diferentes tipos de saltos en los jugadores de baloncesto de la Universidad Santo Tomás, Tunja.

## DISCUSIÓN

El baloncesto es un deporte que requiere un conjunto de preparaciones para obtener un buen rendimiento deportivo, ligado a esto los jugadores de baloncesto presentan características antropométricas que los diferencian del resto de los deportistas y capacidades físicas especiales en miembros inferiores y velocidad cíclica. Por esta razón se aplicaron una serie de análisis dirigidos a la relación entre las características y capacidades de los jugadores con los saltos Squat Jump y Counter Movement Jump, donde, de acuerdo a los resultados obtenidos se demostró una correlación entre las variables.

En este estudio, realizado a 15 estudiantes del equipo masculino de baloncesto representativo de la Universidad Santo Tomás Tunja, se determinó: relación positiva moderada entre la altura y la altura alcanzada en los saltos (los jugadores más altos tienden a tener saltos más altos), relación positiva débil entre el peso y la altura de los saltos (menos pronunciada que en la altura), relación negativa entre el porcentaje de grasa corporal y la altura de los saltos (los jugadores con un menor porcentaje de grasa tienden a tener saltos más altos), relación positiva moderada entre la masa muscular y la altura de los saltos (los jugadores con mayor masa muscular tienden a realizar saltos más altos), relación positiva moderada entre la masa ósea y la altura de los saltos (la calidad de la masa ósea de los jugadores aporta calidad a los saltos), relación negativa débil entre el IMC y la altura de los saltos (un IMC elevado disminuye la calidad del salto), relación positiva moderada entre el IDC y la altura de los saltos, relación negativa entre la edad metabólica y la altura de los saltos (con correlación débil en el caso de SJ) y relación positiva débil entre el porcentaje de agua y la altura de los

USTATUNJA.EDU.CO

NIT: 860.012.357-6 - PBX: (60 8) 744 0404 - Tunja, Boyacá - Colombia

Campus Centro Histórico - Cll. 19 No. 11 - 64

Campus Avenida Universitaria  
Edificio Fray Giordano Bruno O.P.: Av. Universitaria - Cll. 48 No. 1-235 este  
Edificio Santo Domingo de Guzmán - Av. Universitaria No. 45 - 202

Santoto Store - Centro Comercial Unicentro Tunja, Local 1-106

**más ALTA**  
de tus límites  
22-25



SC4289-1

saltos. Evidenciando que la calidad del salto está directamente relacionada con las características antropométricas y capacidades físicas de los jugadores de baloncesto del equipo masculino representativo de la Universidad Santo Tomás Tunja; coincidiendo así con el estudio de composición corporal, fuerza explosiva y agilidad en jugadores de baloncesto profesional realizado por la Institución Universitaria Escuela Nacional del Deporte de Colombia (2023), donde se establece que la composición corporal en jugadores profesionales de baloncesto se relaciona significativamente con la fuerza explosiva, de forma positiva con el componente muscular y negativa con el componente graso.

Del mismo modo, el estudio: relación entre la fuerza explosiva, composición corporal, somatotipo y algunos parámetros de desempeño físico en jugadores de rugby sevens realizado por la Institución Universitaria Escuela Nacional del Deporte de Colombia (2023), logró demostrar que la masa muscular, masa ósea y porcentaje de grasa en jugadores de rugby se relaciona significativamente de manera positiva con la potencia de los saltos SJ y CMJ.

Por lo contrario, aunque no trata del mismo deporte, este estudio demostró que no se presentan relaciones significativas entre la fuerza explosiva y los parámetros de desempeño físico como la agilidad y la velocidad cíclica máxima, esta discrepancia se debe a que las necesidades del baloncesto son diferentes a las del rugby.

Para finalizar, se lograron determinar los valores de los saltos e identificar su relación con las características antropométricas, se confirma que el valor promedio (39,28cm) del salto SJ de los integrantes del equipo masculino de baloncesto representativo de la Universidad Santo Tomás Tunja, está muy por debajo del valor promedio de un hombre adulto joven jugador universitario de baloncesto, que oscila entre 70-85 cm. Además, el valor promedio (36,28cm) del salto CMJ de los integrantes del equipo masculino de baloncesto representativo de la Universidad Santo Tomás Tunja, también se encuentra muy por debajo del valor promedio de un hombre adulto joven jugador universitario de baloncesto que oscila entre 60-75 cm.

## CONCLUSIÓN

De acuerdo con los hallazgos obtenidos del presente estudio, se establece que la composición corporal de los jugadores de baloncesto del equipo masculino de la Universidad Santo Tomás Tunja se relaciona significativamente con la calidad de los saltos SJ y CMJ; de esta manera, se encuentra afectado el rendimiento del jugador, de forma negativa por el exceso del componente graso y de forma negativa por el escasez del componente muscular, siendo así, si estas dos variables fueran las adecuadas, el rendimiento se vería beneficiado de forma positiva.

En base a los resultados del estudio realizado queda como precedente la necesidad de contar con jugadores que posean características antropométricas distintivas y capacidades físicas particulares, por esto se recomienda que en la planificación de los entrenamientos se vea resaltado el trabajo físico disciplinado, con el fin de mejorar el rendimiento de los jugadores.

## REFERENCIAS

Alejandro, V., S.Santiago, V. J. Gerardo, M. J. Carlos, and G.-T. Vicente, 2015, *Anthropometric characteristics of Spanish professional basketball players: Journal of Human Kinetics*, v. 10, p. 99.



- Ayllón, F., J. Santos Leyva, and D. Pantoja García, 2004, Relación entre los parámetros de fuerza, potencia y velocidad, en jugadoras de softball: *Kronos*, v. 3, p. 13-20.
- Calle, M. V. C., Z. G. T. Palchisaca, C. M. Á. Mediavilla, and W. H. B. Navarro, 2020, La coordinación motriz como criterio para la selección de talentos en el baloncesto: *Polo del Conocimiento: Revista científico-profesional*, v. 5, p. 207-220.
- Campo, M. A. d., Escortell Sánchez, R., Sospedra, I., Norte-Navarro, A., Martínez-Rodríguez, A., & Martínez-Sanz, J. M. (2016). Características cineantropométricas en jugadores de baloncesto adolescentes. *Revista Española de Nutrición Humana y Dietética*, 20(1), 23-31.
- Chaves, D. C. G., L. F. C. Serrano, and S. A. A. Franco, 2021, Relación entre potencia muscular, rendimiento físico y competitivo en jugadores de baloncesto: *Retos: nuevas tendencias en educación física, deporte y recreación*, p. 191-198.
- Cubides, W. J. M., F. A. L. López, P. J. A. Tova, and Y. D. S. Arguello, 2020, Una mirada bibliográfica sobre la influencia de la pliometría en el tren inferior en baloncesto: *Revista digital: Actividad Física y Deporte*, v. 6, p. 179-193.
- Domingo, J. (2010). Características fisiológicas, podológicas y somatométricas del jugador profesional de baloncesto. *Archivos de medicina del deporte*, 26(136), 84-94.
- Dragonea, P., Zacharakis, E., Kounalakis, S., Kostopoulos, N., Bolatoglou, T., & Apostolidis, N. (2019). Determination of the exercise intensity corresponding with maximal lactate steady state in high-level basketball players. *Research in Sports Medicine*, 27(1), 112-120.
- Faucher, D. G., 2007, Enseñar baloncesto a los jóvenes, Editorial Paidotribo.
- Foster, C., Florhaug, J. A., Franklin, J., Gottschall, L., Hrovatin, L. A., Parker, S., . . . Dodge, C. (2001). A new approach to monitoring exercise training. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 15(1), 109-115.
- Fox, J. L., Scanlan, A. T., & Stanton, R. (2017). A review of player monitoring approaches in basketball: current trends and future directions. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 31(7), 2021-2029.
- John, R., M. S. Dhillon, and S. Dhillon, 2020, Genetics and the elite athlete: our understanding in 2020: *Indian Journal of Orthopaedics*, v. 54, p. 256-263.
- Jorquera Aguilera, C., F. Rodríguez Rodríguez, M. I. Torrealba Vieira, J. Campos Serrano, N. Gracia Leiva, and F. Holway, 2013, Características antropométricas de futbolistas profesionales chilenos: *International Journal of Morphology*, v. 31, p. 609-614.
- Kreider, R. B., Kalman, D. S., Antonio, J., Ziegenfuss, T. N., Wildman, R., Collins, R., . . . Lopez, H. L. (2017). International Society of Sports Nutrition position stand: safety and efficacy of creatine supplementation in exercise, sport, and medicine. *Journal of the International Society of Sports Nutrition*, 14(1), 18.
- Lemke, W., 2016, El papel del deporte en la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible: *Cron. ONU*, v. 53, p. 6-9.
- Lima, B. L. P., M. N. L. Junior, T. L. R. dos Santos, J. B. da Silva, R. d. A. M. Nunes, R. G. de Souza Vale, J. B. P. de Castro, and V. P. Lima, 2019, Comparación del perfil antropométrico y la aptitud física de los atletas de baloncesto de diferentes posiciones: *Revista Ciencias de la Actividad Física*, v. 20, p. 1-10.

USTATUNIA.EDU.CO

Molina Sánchez, F. M., 2015, Pruebas físicas para detectar talentos deportivos en baloncesto en niños de 8 a 12 años de la escuela fiscal Mercedes Moreno, cantón Salinas,

Campus Centro Histórico - Cll. 19 No. 11 - 64

Campus Avenida Universitaria  
Edificio Fray Giordano Bruno O.P.: Av. Universitaria - Cll. 48 No. 1-235 este  
Edificio Santo Domingo de Guzmán - Av. Universitaria No. 45 - 202

Santoto Store - Centro Comercial Unicentro Tunja, Local 1-106

mas **4** de tus límites  
22-25



SC4289-1

- provincia de Santa Elena, año lectivo 2014-2015, La Libertad: Universidad Estatal Península de Santa Elena, 2015.
- Marin Zabala, J., 2020, Análisis de las lesiones deportivas en el baloncesto: comparativa por géneros, edades y posiciones.
- Pardo Hernández, R. J., 2020, Modelo de metodología para la enseñanza del baloncesto a los principiantes: Podium, p. 107-128.
- Pato, A. S., 2004, CCD. Cultura\_Ciencia\_Deporte.
- Pehar, M., D. Sekulic, N. Sisic, M. Spasic, O. Uljevic, A. Krolo, Z. Milanovic, and T. Sattler, 2017, Evaluation of different jumping tests in defining position-specific and performance-level differences in high level basketball players: *Biology of sport*, v. 34, p. 263-272.
- Pożarowszczyk, B., Gołaś, A., Chen, A., Zajac, A., & Kawczyński, A. (2018). The impact of post activation potentiation on achilles tendon stiffness, elasticity and thickness among basketball players. *Sports*, 6(4), 117.
- Reina, M., J. G. Rubio, A. Antúnez, and S. J. Ibáñez, 2020, Comparación de la carga interna y externa en competición oficial de 3 vs. 3 y 5 vs. 5 en baloncesto femenino (Comparison of internal and external load in official 3 vs. 3 and 5 vs. 5 female basketball competitions): *Retos*, v. 37, p. 400-405.
- Rojas, H. M. C., W. F. C. Cely, Y. A. C. Díaz, and C. A. A. Velásquez, 2019, Correlación entre somatotipo y fuerza explosiva de tren inferior de la selección Boyacá de baloncesto masculino, categoría sub 15: *VIREF Revista De Educación Física*, v. 8, p. 97-105.
- Rojas, J. L. M., R. C. Olán, R. M. P. Ramírez, and L. A. A. Betancourt, 2017, Fundamentos teóricos y metodológicos para la identificación de talentos deportivos en la educación física escolar: *Didasc@ lia: Didáctica y Educación*, v. 8, p. 1-18.
- Romero-Arenas, S., Vila, H., Ferragut, C., & Alcaraz, P. E. (2009). Curva de potencia en jugadores de baloncesto de liga EBA. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 9, 56-56.
- Sampaio, J., A. L. Calvo, M. Á. G. Ruano, J. Matalarranha, S. J. I. Godoy, and E. O. Del Toro, 2009, Análisis de las estadísticas discriminantes en jugadores de baloncesto según su puesto específico, en las finales de las competiciones europeas (1988-2006). Diferencias entre jugadores titulares y suplentes: *Apunts Educación Física y Deportes*, p. 53-58.
- Sastre Moreno, A. M. (2018). Análisis de la fatiga y la recuperación en el baloncesto en relación con la efectividad de tiro. Estudio experimental en jugadores de diferente nivel.
- Towson, C., S. Copley, G. Parkin, and R. Lovell, 2018, When does the influence of maturation on anthropometric and physical fitness characteristics increase and subside?: *Scandinavian journal of medicine & science in sports*, v. 28, p. 1946-1955.
- Triguero, D. M., J. G. Rubio, and S. J. I. Godoy, 2019, Batería de test de campo para evaluar la condición física de jugadores de baloncesto: SBAFIT: e-balonmano. com: *Revista de Ciencias del Deporte*, v. 15, p. 107-126.
- Wissel, H., 2008, Baloncesto. Aprender y progresar, Editorial Paidotribo.
- Zamudio, L. E. V., 2019, El plan nacional de desarrollo 2018-2022: "Pacto por Colombia, pacto por la equidad". *Apuntes del Cenés*, v. 38, p. 12-14.

USTATUNJA.EDU.CO

NIT: 860.012.357-6 - PBX: (60 8) 744 0404 - Tunja, Boyacá - Colombia

Campus Centro Histórico - Cll. 19 N° 11 - 64

Campus Avenida Universitaria  
Edificio Fray Giordano Bruno O.P.: Av. Universitaria - Cll. 48 No. 1-235 este  
Edificio Santo Domingo de Guzmán - Av. Universitaria No. 45 - 202

Santoto Store - Centro Comercial Unicentro Tunja, Local 1-106

mas **AULA**  
de tus límites  
22-25



5C4289-1



UNIVERSIDAD  
**SANTO TOMÁS**  
TUNJA  
VIGILADA MINEDUCACIÓN - SINIS 1732

Ziv, G., and R. Lidor, 2009, Physical attributes, physiological characteristics, on-court performances and nutritional strategies of female and male basketball players: Sports Medicine, v. 39, p. 547-568.

**USTATUNJA.EDU.CO**

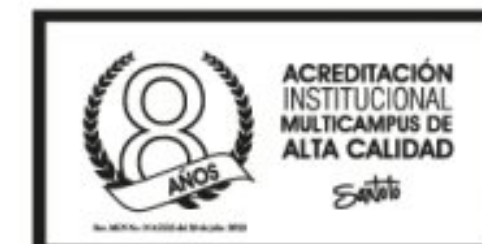
NIT: 860.012.357-6 - PBX: (60 8) 744 0404 - Tunja, Boyacá - Colombia

Campus Centro Histórico - Cll. 19 N° 11 - 64

Campus Avenida Universitaria  
Edificio Fray Giordano Bruno O.P.: Av. Universitaria - Cll. 48 No. 1-235 este  
Edificio Santo Domingo de Guzmán - Av. Universitaria No. 45 - 202

Santoto Store - Centro Comercial Unicentro Tunja, Local 1-106

**mas AQUA**  
de tus limites  
22-25



SC4289-1