



**Evaluación técnica a Deportistas De la Selección Antioquia de Parkour – Modalidad
Velocidad**

León David López Vergara

Trabajo de grado presentado para optar al título de Profesional en Entrenamiento Deportivo

Asesor

Sebastián Lugo Márquez, Magíster (MSc) en Ciencias del deporte y la actividad física con
énfasis en entrenamiento deportivo

Universidad de Antioquia

Instituto Universitario de Educación Física y Deporte

Entrenamiento Deportivo

Medellín, Antioquia, Colombia

2023

Cita	(Vergara, 2023)
Referencia	Vergara, L.D. (2015 - 2023). <i>Evaluación técnica a Deportistas De la Selección Antioquia de Parkour – Modalidad velocidad</i> . Medellín: Universidad de Antioquia. [Trabajo de grado profesional]. Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia.
Estilo APA 7 (2020)	



Biblioteca Ciudadela Robledo

Repositorio Institucional: <http://bibliotecadigital.udea.edu.co>

Universidad de Antioquia - www.udea.edu.co

El contenido de esta obra corresponde al derecho de expresión de los autores y no compromete el pensamiento institucional de la Universidad de Antioquia ni desata su responsabilidad frente a terceros. Los autores asumen la responsabilidad por los derechos de autor y conexos.

Resumen

El parkour es un deporte que ha ido ganando popularidad, sin embargo, actualmente existe un gran vacío de información teórica que sirva como base a los entrenadores y estudiosos del deporte para planificar el entrenamiento y llevar control de los deportistas. Con el objetivo de recolectar información que mejore la calidad de entrenamiento de los deportistas, se realizó el siguiente proyecto.

Éste consta de la aplicación de un modelo para la valoración técnica a los deportistas de la selección Antioquia de parkour que compiten en la modalidad de speed categoría senior, para llevarlo a cabo se seleccionan 4 conjuntos principales, cada uno de ellos con el movimiento que se considera más relevante en la competición, estos movimientos serán ejecutados por los deportistas y evaluados, teniendo en cuenta dos valores, valor de nivel (VN) y valor de calidad (VC).

Una vez recopilados los datos y tras su debida organización y análisis, se estima de manera individual y grupal, fortalezas y debilidades técnicas. En última instancia se contará así con un formato fácil y aplicable para obtener información de vital importancia para entrenar de manera más segura y eficiente.

Palabras clave: artículo parkour, técnica, evaluación.

Abstract

Parkour is a sport that has been gaining popularity, however, there is currently a large gap in theoretical information that serves as a basis for coaches and sports scholars to plan training and monitor athletes. With the objective of collecting information that improves the quality of training of athletes, the following project was carried out.

This consists of the application of a model for technical assessment to the athletes of the Antioquia parkour team who compete in the senior category speed modality. To carry it out, 4 main sets are selected, each of them with the movement that is considered most relevant in the competition, these movements will be executed by the athletes and evaluated, taking into account two values, level value (VN) and quality value (VC).

Once the data has been collected and after its proper organization and analysis, technical strengths and weaknesses are estimated individually and as a group. Ultimately, there will be an easy and applicable format to obtain vitally important information to train in a safer and more efficient way.

Keywords: parkour, technique, assessment.

Introducción

El parkour, según la federación internacional de gimnasia es: "el arte de llegar de un punto a otro respetando un principio clave: eficiencia y fluidez" (Fédération internationale de gymnastique, 2023). O como lo manifiesta el ente rector del Parkour del Reino Unido, este deporte se define como: "disciplina física principalmente no competitiva de entrenamiento para moverse libremente sobre y a través de cualquier terreno utilizando únicamente las habilidades del cuerpo, principalmente corriendo, saltando, escalando y haciendo movimientos cuadrúpedos" (ParkourUK, 2023). El parkour tiene sus orígenes en el método natural planteado por Georges Hébert "oposición completa al espíritu de los otros sistemas educativos o de cultura física, que consideran precisamente los ejercicios elementales y correctivos, así como los ejercicios convencionales de piernas, brazos y tronco, como la base de la educación física" (Hebert, 1913).

Desde el pasado 2017 la federación internacional de gimnasia incorpora el parkour como un nuevo deporte dentro del ámbito de la gimnasia internacional (real federacion española de gimnasia, 2023), debido a esto, se reglamentaron varias competencias, entre ellas encontramos, Juego de persecución (en ingles Chase TAG), Carreras de velocidad (en ingles speed) y estilo libre (en inglés Freestyle). El juego de persecución consiste en perseguir y agarrar un contrincante en 20 s, en un espacio determinado con diferentes obstáculos (Tag, 2023). Las carreras de velocidad constan en recorrer una pista de obstáculos en el menor tiempo posible. Y en el estilo libre los deportistas deben realizar una serie de movimientos y acrobacias en un espacio determinado en un tiempo máximo de 70 s, en donde lo importante es realizar movimientos variados demostrando maestría y conexión entre cada truco (Fédération Internationale de Gymnastique, 2021).

Dado que las competiciones imponen estándares muy altos y cada mínimo detalle influye en los resultados finales, la técnica deportiva se vuelve esencial en este deporte. Una ejecución adecuada de la técnica desempeña un papel fundamental, impactando directamente en el rendimiento de un atleta y, en última instancia, en los logros obtenidos. La técnica deportiva, según las definiciones recopiladas por Javier Bermejós (2009) la podemos entender como patrones motores modificados y secuenciados obedeciendo a principios de eficiencia, estereotipo y adaptación.

Como en las competencias de parkour la técnica es un factor determinante, es importante entender cómo se puede realizar la evaluación y el control de esta. La biomecánica es uno de los

principales métodos para lograr obtener datos objetivos de la técnica deportiva, Pérez Soriano propone una clasificación de herramientas para evaluarla que incluye: cronoscopios, fotogrametría, cinematografía, electromiografía y demografía, entre otras (2007). Los cronoscopios, que son medidores de tiempo, se usan para saber qué tan rápido o que tan lento se realiza la técnica con precisión, teniendo en cuenta los desplazamientos se pueden medir las velocidades y aceleraciones en los diferentes movimientos (García, 1997). La fotogrametría y cinematografía ofrecen la posibilidad de utilizar los píxeles de la cámara para el análisis de datos, por ejemplo, se pueden medir los ángulos articulares, los desplazamientos de las distintas articulaciones, tiempos de cada una de las fases y velocidades y aceleraciones de los gestos técnicos (Vila, 2019; Eugenio P. M., 2018; Ana & Pedro, 2018; Héctor, 2013; Gutiérrez, 2011; Indira & Rocío, 2008). Algunos investigadores utilizan el método fotogrametría para realizar comparaciones subjetivas de los deportistas, comparándolos con otros que tienen la técnica más depurada (Sánchez, Morillo, García, 2023; Javier B. F., 2012; Valero, Conde Sánchez, & Delgado Fernández, 2004). La electromiografía es utilizada para obtener datos sobre la activación muscular en la ejecución de una técnica deportiva, relacionando la mayor activación de músculos específicos en una fase determinada con la correcta ejecución de la técnica (García, 1997). Y, por último, la dinamografía, utiliza diferentes medidores de fuerza como por ejemplo plataformas en el piso, para medir cómo es la interacción de los pies con el piso durante un gesto técnico, (García, 1997) y (Carlos & Enrique, 1989). Para la presente investigación se utilizó el método de fotogrametría por comparación con una sola cámara ya que la federación internacional de gimnasia cuenta con un programa para evaluar los atletas de parkour llamado prueba de habilidad técnica (PHT) (Fédération internationale de gymnastique, 2019), Una implicación de que la medición sea con una sola cámara es que los movimientos deben ser preferiblemente en un solo plano, limitando la investigación a medir solo a los deportistas de velocidad ya que la prioridad es avanzar rápido y sus movimientos son menos complejos y también son movimientos básicos de las demás modalidades de competencia.

La Prueba de Habilidad Técnica (PHT), planteada por la federación internacional de gimnasia (Fédération internationale de gymnastique, 2019), es una prueba que permite estimar la calidad técnica a través de una calificación subjetiva de los movimientos, la cual tiene dos indicadores: valor del nivel (VN) y valor de calidad (VC). La primera corresponde al nivel de

dificultad del gesto mientras que la segunda corresponde a la percepción subjetiva del evaluador después de que el deportista realiza el gesto. Fue diseñada para evaluar múltiples movimientos: consta de 8 conjuntos, incluyendo aterrizajes, técnicas de vaults, técnicas de pared, balanceos, entre otros, cada uno con 10 movimientos, excepto el grupo de movimientos acrobáticos que cuenta con 6, obteniendo así un total de 76 movimientos.

El control, la evaluación y la monitorización de la técnica deportiva son elementos de vital importancia, ya que, son fundamentales a la hora de planificar el entrenamiento y como lo menciona Seners (2001), estos generan en el deportista 2 posibles objetivos, el primero competitivo, queriendo demostrar superioridad frente a los demás y el segundo de dominio, donde el atleta busca mejorar su habilidad y llegar a ser competente consigo mismo. En el contexto actual, la selección Antioquia de parkour carece de un sistema adecuado para llevar a cabo dichas tareas. Esta carencia implica que los entrenadores se vean limitados en su capacidad para tomar decisiones informadas basadas en evidencia, lo cual podría tener graves consecuencias en el desarrollo de los deportistas.

Esta falta de control técnico no sólo ralentiza el progreso de los atletas, sino que también introduce un elemento de inseguridad en su entrenamiento. Es esencial recordar que la seguridad de los deportistas es de suma importancia, y la ausencia de un control adecuado de la técnica aumenta el riesgo de lesiones. Además, esta deficiencia en la evaluación técnica podría dar como resultado la persistencia de falencias técnicas en los movimientos fundamentales, lo que a la larga limitaría el potencial de los deportistas avanzados.

Teniendo en cuenta la reciente adopción del parkour por la federación internacional de gimnasia, la creación reciente de competencias, la importancia del control, monitorización y evaluación de la técnica deportiva, que la federación de parkour creó un programa para la evaluación de la técnica y que la selección Antioquia de parkour no cuenta con herramientas adecuadas para medir la técnica deportiva, el objetivo de esta investigación es: Evaluar la técnica de los deportistas de la Selección Antioquia de Parkour – Modalidad Velocidad, usando la PHT.

Metodología

La presente investigación es un estudio cuantitativo de diseño transversal descriptivo (Sampieri, Collado, & Lucio., 2014). La población fue de todos los deportistas de la selección Antioquia de parkour modalidad speed y la muestra fue seleccionada por conveniencia de 10 deportistas de la categoría senior (mayores de 16 años). Se aplicó un muestreo no probabilístico por conveniencia, por lo que no se realizó un cálculo del tamaño de la muestra. La muestra tiene 20.7 años en promedio (20.7 ± 3.60), una masa con promedio de 64 kg (63.6 ± 6.48) y una talla promedio de 166 cm (166 ± 7.60).

Los criterios de inclusión fueron pertenecer a la selección Antioquia de parkour, competir en la modalidad speed categoría Senior, no presentar lesiones que afecten su participación y estar al día con el pago de la póliza de seguros de la liga antioqueña de gimnasia. Los criterios de exclusión fueron: presentar lesiones durante el estudio, estar ausentes en las sesiones de testeo o el desacatar las indicaciones dadas.

Como la muestra es de 10 deportistas se emplea la prueba estadística de Shapiro-Wilk y se utilizó el software SPSS (Versión 29.0.1.0 - 171), (IBM SPSS Statistics (Versión 29.0.1.0 (171), 2023). Como los valores de los años, el peso y la talla fueron normales se reportó el promedio y la desviación estándar.

Tabla 1

Tabla de normalidad - Shapiro Wilk

	Est.	G.L.	P.
Peso	0,951	10	0,678
Edad	0,933	10	0,478
Talla	0,948	10	0,643

Nota. Est. = Estadístico, G.L. = grado de libertad y P = nivel de significancia - "valor de P".

Para realizar la filmación se contó con una cámara de un dispositivo celular Samsung Galaxy a 52, con las siguientes características de cámara principal: AF OIS de 64 MP (f/1.8, 0,8 μm) GA: 12 MP FF (f/2.2, 1,12 μm), Macro: 5 MP FF (f/2.4, 1,12 μm) Profundidad: 5 MP AF (f/2.4), (samsung, 2023). Para la grabación se utilizó el protocolo de filmación de videos de la universidad de los Andes (2020). Antes de la grabación se corroboró que la cámara estuviera en 60 fps, que la resolución fuera de 1080p y que tuviera espacio de almacenamiento. Se dispuso el escenario según los parámetros de la prueba de habilidad y se ubicó la cámara de tal manera que todo el gesto técnico estuviera enmarcado en la pantalla. Durante la grabación se garantizó que no hubiera interrupciones de ningún tipo y que el video quedara de manera continua. Luego de realizar los videos se almacenaron utilizando un código detallando el nombre del deportista y el tipo de prueba.

Se realizaron 4 pruebas: un aterrizaje, un balanceo, un vault y una técnica de pared. El aterrizaje consistió en una zancada y recepción a 2 piernas (VN = 3), la técnica de pared consistió en subirse a un muro apoyando inicialmente un pie (VN = 2), en el balanceo se comienza colgado en una barra, se balancea y cae en espacio determinado (VN = 3) y por último el vault consistió en realizar un salto con apoyo de brazos en el primer muro, se cae en el segundo en las piernas y se rebota con un salto rápido hasta otro obstáculo (VN = 7). Los movimientos elegidos para cada prueba se seleccionaron por su relevancia y aplicabilidad en competencias de alto nivel.

El valor de la prueba de habilidad técnica se calculó multiplicando el Valor de Nivel por el Valor de Calidad, asignándole la variable $VnVc$. Este cálculo se llevó a cabo para cada una de las pruebas, y luego se sumaron todos los resultados obtenidos en las pruebas realizadas. A la suma total de las pruebas realizadas se le asignó la variable HT. Cabe destacar que el Valor de Nivel ya estaba predefinido en el programa de prueba de habilidad técnica según la federación internacional de gimnasia (2019), mientras que el Valor de Calidad fue determinado por el evaluador al ver los videos de los deportistas que participaron en la investigación.

En esta investigación, se establecieron cuatro variables para facilitar la interpretación de la Prueba de Habilidad Técnica (PHT), cada una de estas variables se le asignó un valor de 0 a 1 siendo la suma de estas variables el valor de calidad (VC) de cada prueba. Dado que el valor de calidad se encuentra en una escala de 0 a 4 en el programa, cada una de estas variables se consideró con igual peso.

En primer lugar, se evaluó el control de tres segundos en la recepción (3s), donde el deportista debía mantener una postura estática después del salto. Si lograba mantener los 3 segundos de posición estática tras la recepción, se le asignaba un valor de 1; de lo contrario, se le asignaba un valor de 0.

La segunda variable determinaba si el deportista lograba aterrizar dentro del área delimitada (AD), lo que indicaba que no había pisado ninguna línea de señalización. Si el deportista no salía de la delimitación, se le asignaba un valor de 1; de lo contrario, se le asignaba un valor de 0.

La tercera variable implicaba la evaluación de los rangos articulares mediante videografía en 2D (RAA), utilizando el software Kinovea (Kinovea, 2021). Se fijaron los ángulos en momentos específicos, inicialmente midiendo al campeón panamericano y luego comparando a los demás deportistas con él. Se consideraba que el deportista cumplía con el criterio cuando la variación del ángulo comparado era inferior a $\pm 25^\circ$. En caso de cumplir con el criterio angular, se le asignaba al deportista un valor de 1; de lo contrario, se le asignaba un valor de 0.

La última variable considerada fue la correcta conexión (CC) de los movimientos del gesto, teniendo en cuenta que el deportista realizara la menor cantidad posible de pasos y balanceos de brazos. Para obtener la puntuación de 1 en cada prueba, el deportista debía lograr un máximo de 2 balanceos en la prueba de balanceos, un máximo de 2 pasos en la prueba de aterrizaje, el apoyo de un pie en la prueba de pared y un máximo de un rebote en la prueba de vault.

Para la recopilación de la información se utilizó el software Microsoft Excel (Microsoft® Excel® 2019 MSO (versión 2310 compilación 16.0.16924.20054) de 64 bits, 2019) en el cual se generó una plantilla que permitió una fácil evaluación de los deportistas.

Resultados

Después de revisar detenidamente todos los vídeos, se registraron los valores de nivel y los valores de calidad necesarios para calcular el PHT. Es importante destacar que, durante la prueba de aterrizaje, todos los deportistas cumplieron con los requisitos de área delimitada (AD) y correcta conexión (CC). Sin embargo, algunos deportistas no lograron cumplir con el control de 3 s (C3s) y el rango articular adecuado (RAA). Al analizar el desempeño global de los deportistas en la prueba de aterrizaje, se observó que el 70% de los participantes evaluados alcanzaron la puntuación máxima posible en VnVc que es de 12 puntos. Por otro lado, el 30% restante obtuvo una calificación inferior, específicamente de 9 puntos (Tabla 2).

Tabla 2
Resultados Prueba de aterrizajes (Valor de nivel = 3)

	Nombre	C3s	AD	RAA	CC	VC	VnVc
1	Sujeto 1	1	1	1	1	4	12
2	Sujeto 2	1	1	1	1	4	12
3	Sujeto 3	0	1	1	1	3	9
4	Sujeto 4	1	1	0	1	3	9
5	Sujeto 5	1	1	1	1	4	12
6	Sujeto 6	1	1	1	1	4	12
7	Sujeto 7	1	1	1	1	4	12
8	Sujeto 8	1	1	1	1	4	12
9	Sujeto 9	1	1	0	1	3	9
10	Sujeto 10	1	1	1	1	4	12
TOTAL		9	10	8	10	37	

Nota. C3s= control de 3 segundos, AD = área delimitada, RAA = Rangos articulares adecuados, CC = correcta conexión, VC= suma de valores de las pruebas, VnVc = VC por VN.

Durante la prueba de técnicas de pared, las variables con mayor puntuación fueron área delimitada (AD) y el control de 3 s (C3s) mientras que la correcta conexión (CC) y los rangos articulares adecuados (RAA) tuvieron menor puntuación. Al analizar el desempeño global de los deportistas en la prueba de pared, se observó que el 60% de los participantes evaluados alcanzaron la puntuación máxima posible en VnVc, que es de 8 puntos, el 20% obtuvieron 6 puntos, otro 10% obtuvieron 2 puntos y el último 10% obtuvieron una puntuación de 0 (Tabla 3).

Tabla 3*Resultados Prueba de técnicas de pared. (Valor de nivel 2)*

	Nombre	C3s	AD	RAA	CC	VC	VnVc
1	Sujeto 1	1	1	1	1	4	8
2	Sujeto 2	1	1	1	1	4	8
3	Sujeto 3	1	1	1	1	4	8
4	Sujeto 4	0	0	0	0	0	0
5	Sujeto 5	0	1	0	0	1	2
6	Sujeto 6	1	1	1	0	3	6
7	Sujeto 7	1	1	0	1	3	6
8	Sujeto 8	1	1	1	1	4	8
9	Sujeto 9	1	1	1	1	4	8
10	Sujeto 10	1	1	1	1	4	8
TOTAL		8	9	7	7	31	

Nota. C3s= control de 3 segundos, AD = área delimitada, RAA = Rangos articulares adecuados, CC = correcta conexión, VC= suma de valores de las pruebas, VnVc = VC por VN.

En la prueba de balanceos, se encuentra que, las variables más desarrolladas en los deportistas medidos son: el control de 3°s (C3s), área delimitada (AD) y la correcta conexión (CC), mientras que la variable de rangos articulares adecuados (RAA) tiene un menor grado de desarrollo. Al analizar el desempeño global de los deportistas en la prueba de balanceos, se observó que el 50% de los participantes evaluados alcanzaron la puntuación máxima posible en él VnVc, que es de 12 puntos. Por otro lado, el 20% obtuvieron una calificación de 6 puntos, otro 20% obtuvieron una puntuación de 9 puntos y el 10% restante obtuvieron una puntuación de 0 puntos (Tabla 4).

Tabla 4*Resultados Prueba de balanceos (Valor de nivel 3)*

	Nombre	C3s	AD	RAA	CC	VC	VnVc
1	Sujeto 1	0	0	1	1	2	6
2	Sujeto 2	1	1	1	1	4	12
3	Sujeto 3	1	1	0	0	2	6
4	Sujeto 4	1	1	0	1	3	9
5	Sujeto 5	1	1	1	1	4	12
6	Sujeto 6	0	0	0	0	0	0
7	Sujeto 7	1	1	0	1	3	9
8	Sujeto 8	1	1	1	1	4	12
9	Sujeto 9	1	1	1	1	4	12
10	Sujeto 10	1	1	1	1	4	12

TOTAL	8	8	6	8	30
-------	---	---	---	---	----

Nota. C3s= control de 3 segundos, AD = área delimitada, RAA = Rangos articulares adecuados, CC = correcta conexión, VC= suma de valores de las pruebas, VnVc = VC por VN.

En la prueba de vaults se resalta que las variables más desarrolladas son los rangos articulares adecuados (RAA) y la correcta conexión (CC), mientras que el control de 3s (C3s) y área delimitada (AD), tienen menor grado de desarrollo. Al analizar el desempeño global de los deportistas en la prueba de vaults, se observó que el 30% de los participantes evaluados alcanzaron la puntuación máxima posible en el VnVc, que es de 28 puntos, el 20% obtuvieron una puntuación de 21 puntos, el 30% obtuvieron una puntuación de 14 puntos, el 10% obtiene 7 puntos y el último 10% obtuvieron una puntuación de 0 (Tabla 5).

Tabla 5
Resultados Prueba de vaults

	Nombre	C3s	AD	RAA	CC	VC	VnVc
1	Sujeto 1	1	1	1	1	4	28
2	Sujeto 2	1	0	1	1	3	21
3	Sujeto 3	0	1	1	1	3	21
4	Sujeto 4	0	0	0	0	0	0
5	Sujeto 5	1	1	1	1	4	28
6	Sujeto 6	0	0	1	0	1	7
7	Sujeto 7	0	0	1	1	2	14
8	Sujeto 8	0	0	1	1	2	14
9	Sujeto 9	1	1	1	1	4	28
10	Sujeto 10	0	0	1	1	2	14
TOTAL		4	4	9	8	25	

Nota. C3s= control de 3 segundos, AD = área delimitada, RAA = Rangos articulares adecuados, CC = correcta conexión, VC= suma de valores de las pruebas, VnVc = VC por VN.

Después de haber registrado los valores obtenidos en cada una de las variables de cada prueba, haber sumado los valores para obtener el VC, haber multiplicado VN por el VC para obtener el VnVc y sumar los resultados de cada prueba para obtener la prueba de habilidad técnica (HT), se destaca que, siendo 60 puntos la puntuación máxima posible en el HT, el 40% de los deportistas evaluados obtuvieron una puntuación superior a 50 puntos, otro 40% obtuvieron una

puntuación superior a 40 puntos y el 20% restante obtuvieron una puntuación menor a 30 puntos (Tabla 6).

Tabla 6
Resultados globales

	Nombre	balanceos	vaults	Aterrizajes	Técnicas de pared	HT
1	Sujeto 1	6	28	12	8	54
2	Sujeto 2	12	21	12	8	53
3	Sujeto 3	6	21	9	8	44
4	Sujeto 4	12	0	9	0	21
5	Sujeto 5	12	28	12	2	54
6	Sujeto 6	0	7	12	6	25
7	Sujeto 7	9	14	12	6	41
8	Sujeto 8	12	14	12	8	46
9	Sujeto 9	12	28	9	8	57
10	Sujeto 10	12	14	12	8	46
	Total, (sin multiplicar por VN)	30	25	37	31	

Nota. La tabla presenta el # del sujeto y la cantidad de puntos obtenidos al sumar todos los movimientos evaluados. HT = Habilidad técnica.

Discusión y Conclusiones

En resumen, el análisis de las mediciones de la técnica en las diferentes pruebas seleccionadas revela los siguientes resultados. En la prueba de aterrizaje, se destaca el alto rendimiento general, con el 70% de los participantes alcanzando la puntuación máxima, mientras que el 30% restante mostró áreas de mejora con una calificación inferior. En la prueba de pared, se observa una variedad de desempeños, con el 60% logrando la puntuación máxima, y un porcentaje significativo enfrentando desafíos, incluso algunos obteniendo puntuaciones más bajas.

La prueba de balanceo revela una distribución equitativa en las puntuaciones, con la mitad de los deportistas alcanzando la puntuación máxima, pero con un porcentaje considerable obteniendo calificaciones inferiores, lo que indica áreas específicas de atención en este aspecto técnico. En cuanto a la prueba de vaults, se evidencian niveles variables de competencia, con el 30% de los participantes alcanzando la puntuación máxima, pero con un espectro más amplio de puntuaciones, desde altas hasta bajas, entre el resto de los deportistas.

Un dato destacado es la evaluación global de habilidades técnicas (HT), donde el 40% de los deportistas lograron una puntuación superior a 50 puntos, indicando un nivel significativo de habilidad técnica, mientras que otro 40% obtuvo puntuaciones superiores a 40 puntos. No obstante, el 20% restante enfrenta desafíos, evidenciando la necesidad de un enfoque específico para mejorar sus habilidades técnicas.

En conjunto, estos resultados proporcionan valiosa información para diseñar programas de entrenamiento individualizados, centrándose en áreas específicas de mejora identificadas a través de las mediciones de técnica. Este enfoque personalizado contribuirá no solo al desarrollo general de habilidades técnicas, sino también a optimizar el rendimiento global de los deportistas en su disciplina específica.

Para evidenciar el nivel del grupo en su totalidad, compuesto en este caso por los 10 sujetos analizados, se sugiere sumar el valor de cada una de las variables en todas las pruebas. Esto permitirá identificar en qué variable específica se debe hacer hincapié para mejorar la mayoría de los deportistas. Tras realizar esta suma, se determinó que la conexión correcta (CC) es la variable más desarrollada de manera global. En segundo lugar, se encuentra la variable del área delimitada (AD), seguida por la variable de rangos articulares (RAA) en tercer lugar. Por último, la variable

con menor grado de desarrollo es el control de 3 segundos (C3s) (Tabla 7). Se recomienda al entrenador del grupo enfocarse principalmente en el control de C3s.

Tabla 7*Suma de variables*

Variable	Aterrizajes	Pared	Balancesos	Vaults	Total
C3s	9	8	8	4	29
AD	10	9	8	4	31
RAA	8	7	6	9	30
CC	10	7	8	8	33

Nota. C3s= control de 3 segundos, AD = área delimitada, RAA = Rangos articulares adecuados, CC = correcta conexión

Un punto importante para mencionar es que el deportista que obtuvo la mayor calificación en estas pruebas no suele ser quien obtiene los mejores resultados en competencia, a pesar de estar entre los mejores deportistas de "speed" de la selección Antioquia de parkour. Esto sugiere que la técnica no es el único factor determinante, sino que debe estar relacionada con el desarrollo de otros componentes del entrenamiento, como el físico, táctico, psicológico, etc., que se recomienda medir en estos deportistas.

Este estudio es relevante al proporcionar información detallada sobre la ejecución técnica de los deportistas de Parkour de la selección Antioquia. El uso preciso de esta información podría mejorar significativamente los procesos de planificación, control, monitoreo y evaluación técnica, favoreciendo la seguridad en los entrenamientos y el desarrollo técnico de los deportistas, lo que podría incrementar potencialmente sus logros deportivos.

Para futuras mejoras, se podría considerar la creación de un formato que registre y analice todos los movimientos de la PHT propuestos por la Federación Internacional de Gimnasia (Fédération internationale de gymnastique, 2019). Sin embargo, se debe abordar con cuidado el análisis del rango articular adecuado (RAA), ya que su evaluación podría ser exhaustiva, sugiriendo que este ítem se califique de manera subjetiva. Asimismo, el análisis de los rangos articulares en algunos movimientos podría requerir un enfoque en 3D, lo que implica ser selectivo al evaluar los movimientos, dependiendo de las herramientas disponibles. También se podrían plantear otros tipos de análisis en los que se tengan en cuenta rangos específicos para asignar una calificación a los deportistas y un valor porcentual del desarrollo de la técnica.

Referencias

- Ana, L. D., & Pedro, A. A. (2018). estudio piloto para el análisis cinemático del mortal estático en gimnastas principiantes y avanzados. *SOMIB sociedad mexicana de ingeniería biomédica*, 370 - 373.
- Carlos, S. L., & Enrique, N. (1989). plataforma de fuerzas: un ejemplo práctico de su utilización en el análisis de las técnicas deportivas. *RACO Revistes catalanes amb accés obert*.
- Charmant, J., & contributors. (2021) Kinovea (Version 0.9.5) [software].
<https://www.kinovea.org>
- Eugenio, P. M. (2018). *Metodología para el control de la técnica deportiva*. La Habana: Universidad de Ciencias de la Cultura Física y el Deporte “Manuel Fajardo” (UCCFD).
- Fédération internationale de gymnastique [FIG]. (2019). *Programa de desarrollo y alta competición para grupos de edad en parkour gimnástico (speed - trick - freestyle)*. Laussane: Edición española.
doi:<https://www.gymnastics.sport/site/pages/education/agegroup-pk-manual-s.pdf>
- Fédération Internationale de gymnastique. (2021). *2022-2024 code of points*. Lausanne: Fédération Internationale de Gymnastique.
doi:https://www.gymnastics.sport/publicdir/rules/files/en_%202022-2024%20MAG%20CoP.pdf
- Fédération internationale de gymnastique. (2023). *gymnastics.sport*.
doi:<https://www.gymnastics.sport/site/pages/disciplines/pres-pk.php>
- García, A. -F. (1997). La biomecánica: una herramienta para la evaluación de la técnica deportiva. *apunts: educación física y deportes*, 15 - 20.
doi:<https://raco.cat/index.php/ApuntsEFD/article/view/311032>
- Gutiérrez, A. (2011). una metodología sencilla para el análisis cinemático en dos dimensiones: desequilibrio y despegue del flic - flac en suelo. *Rendimiento y entrenamiento*, 53 - 58.
- Hébert, G. (1913). *lecciones prácticas de cultura física*. Paris: Imprenta de la avenida de C. BOURET.
doi:<https://beceneslp.edu.mx/pagina/sites/default/files/Lecciones%20pr%C3%A1cticas%20de%20cultura%20f%C3%ADsica.pdf>

-
- Héctor, H. R. (2013). Análisis biomecánico del gesto técnico del flic flac en un deportista del club deportivo "fénix" de porrismo de Pitalito. *efdeportes*.
- IBM. (2023) *IBM SPSS Statistics* (Version 29.0.1.0 - 171) [Software]. <https://www.ibm.com/es-es/products/spss-statistics>.
- Indira, L. R., & Rocio, R. (2008). caracterización de la técnica deportiva de la marcha atlética a través de un sistema de análisis 3D. *UMBral científico*, 65 - 80.
- Javier, B. F. (2009). Revisión del concepto de técnica deportiva desde la perspectiva biomecánica del movimiento. *EmásF Revista digital de educación física*, 45 - 59.
doi:<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4707702>
- Javier, B. F. (2012). el uso de la videografía y software de análisis del movimiento para el estudio de la técnica deportiva. *efdeportes*.
- Micaela, b. p., Francisco, d. l., Charles, p., & Fink, H. (2019). *Programa de desarrollo y alta competición para grupos de edad en parkour gimnástico (speed - trick - freestyle)*. Lausanne: Fédération internationale de gymnastique - Primera edición española.
- Microsoft® Excel® MSO. (2019) Microsoft Excel (versión 2310 compilación 16.0.16924.20054) de 64 bits [Software]. <https://www.microsoft.com/es-co/microsoft-365/excel>
- ParkourUK. (17 de septiembre de 2023). *ParkourUK*. doi:<https://parkour.uk/what-we-do/what-is-parkour/>
- Real federación española de gimnasia. (2023). *Parkour – normativa técnica 2023*. Madrid: Rfeg. doi:<https://rfegimnasia.es/getdata/Getfilenoattachmentmicrosites/name/c61ce8fc82ab826491cb6fc2e779ecca.pdf>
- Sampieri, R. H., Collado, C. F., & Lucio., P. B. (2014). *Metodología de la investigación*. México D.F.: Mc Graw Hill Educación. doi:<https://www.icmujeres.gob.mx/wp-content/uploads/2020/05/Sampieri.Met.Inv.pdf>
- Samsung. (2023). *Samsung*. doi: <https://www.samsung.com/co/smartphones/galaxy-a/galaxy-a52-awesome-black-128gb-sm-a525mzkgltc/>
- Sánchez, I. M., Morriilo, B. J., & García, R. J. (2023). *Sistema de observación para la evaluación técnica en la danza clásica. ejercicio del battement Tendu*. Murcia: Servicio de publicaciones de la universidad de Murcia.

Seners, P. (2001). *Didáctica del atletismo*. Barcelona: INDE.

doi:https://www.inde.com/es/productos/detail/pro_id/330

Soriano, P., & Llana Belloch, S. (2007). la instrumentación en la biomecánica deportiva. *JHSE Journal of human sport and exercise*, 26 - 41.

doi:<https://www.redalyc.org/pdf/3010/301023504002.pdf>

Tag, W. C. (22 de 10 de 2023). *world chase tag*. doi: <https://www.worldchasetag.com/about>

Valero, A., Conde Sánchez, A., & Delgado Fernández, M. (2004). Construcción y validación de tres instrumentos para le evaluación técnica de la marcha atlética, salto de altura y lanzamiento de peso. *European Journal of human Movement*, 131 - 149.

Vila, R. R. (2019). *investigación e innovación en la enseñanza superior - mejora de la técnica de remo mediante la utilización de análisis de video en el grado de ciencias del deporte*.

Barcelona: Ediciones Octaedro. doi:<https://octaedro.com/producto/investigacion-e-innovacion-en-la-ensenanza-superior/>.