



Desempeño en el deporte paralímpico: interacción entre capacidades físicas y estrategias psicológicas

Performance in paralympic sport: interaction between physical abilities and psychological strategies

Posada López, Z^{1ABCD}; **Vásquez López, C**^{2ABCD}

¹ Universidad Católica Luis Amigo, Colombia, zonaika.posadalo@amigo.edu.co

² Universidad Católica Luis Amigo, Colombia, carolina.vasquezlo@amigo.edu.co

Responsabilidades. (A Diseño de la investigación; B Recolector de datos; C Redactor del trabajo; D Tratamiento estadístico; E Apoyo económico; F Idea original y coordinador de toda la investigación)

Recibido el 21 de abril de 2025

Aceptado el 6 de noviembre de 2025

DOI: 10.24310/riccafd.14.2.2025.21769

Correspondencia: Carolina Vásquez López. carolina.vasquezlo@amigo.edu.co

RESUMEN

La investigación Determinantes del Rendimiento en Deporte Paralímpico se desarrolló durante el año 2024 en la Universidad Católica Luis Amigó. Se valoraron 61 deportistas Antioqueños con discapacidad con los que se buscaba analizar cuantitativamente los determinantes psicosociales y físicomotrices que se relacionan con su desempeño. Mediante valoraciones con un cuestionario, el CPRD y medidas antropométricas, CMJ, medición de fuerza y de flexibilidad se pudo identificar que, aunque perciben barreras físicas y emocionales para la práctica de su deporte, los deportistas paralímpicos poseen condiciones físicomotrices similares a las de sus pares sin discapacidad, lo que puede explicar sus resultados positivos en el deporte a nivel nacional e internacional.

PALABRAS CLAVE: discapacidad, paralímpico, psicosocial, fuerza, potencia.

ABSTRACT

The research *Determinants of Performance in Paralympic Sports* was conducted during 2024 at Universidad Católica Luis Amigó. A total of 62 athletes with disabilities from Antioquia, Colombia, were assessed, aiming to quantitatively analyze the psychosocial and motor-physical determinants related to their performance. Through evaluations using a questionnaire, the CPRD, anthropometric measures, CMJ, strength measurement, and flexibility

assessment, it was identified that although they perceive physical and emotional barriers to practicing their sport, Paralympic athletes exhibit motor-physical conditions like their non-disabled peers, which may explain their positive results in sports at the national and international levels.

KEY WORDS: disability, paralympic, psychosocial, strength, power.

INTRODUCCIÓN

El deporte adaptado es una práctica atlética reglamentada que facilita la participación de personas con discapacidades físicas, sensoriales o psíquicas, mediante adaptaciones en las actividades físico-deportivas convencionales o a través del diseño de deportes específicamente creados para esta población (1). Históricamente, el deporte ha desempeñado un papel crucial en la rehabilitación, inclusión y normalización de las personas con discapacidad (2). Sin embargo, uno de los desafíos recurrentes para quienes promueven y participan en esta modalidad deportiva ha sido garantizar que las condiciones de participación aseguren una verdadera inclusión y equidad en la competición.

En los últimos años, el deporte adaptado ha evolucionado significativamente, pasando de ser una estrategia terapéutica a convertirse en un movimiento competitivo de escala global (3). Este desarrollo ha incrementado el número de atletas y diversificado las disciplinas deportivas disponibles. En el contexto colombiano, los deportistas paralímpicos han ganado un protagonismo creciente gracias a sus logros destacados en competiciones internacionales. Durante los recientes Juegos Paralímpicos de París 2024, los atletas colombianos obtuvieron un total de 28 medallas (7 de oro, 7 de plata y 14 de bronce), además de 44 diplomas paralímpicos, superando los resultados obtenidos por sus homólogos en el deporte convencional y mejorando las cifras logradas en Tokio 2020.

A pesar de estos logros, persisten carencias significativas en cuanto al apoyo integral para la preparación y acompañamiento de los atletas a lo largo del ciclo paralímpico. En Colombia, los procesos de entrenamiento físico, social y psicológico de los atletas paralímpicos aún presentan importantes deficiencias. Asimismo, la oferta académica y la formación profesional especializada en el abordaje a personas en situación de discapacidad sigue siendo limitada. Cada atleta, dependiendo de su tipo de discapacidad y la disciplina que practique, requiere un enfoque individualizado en su preparación y acompañamiento.

Cabe destacar la relevancia del deporte adaptado en un país como Colombia, donde las cifras de personas con discapacidad son considerables. Según el Registro de Localización y Caracterización de Personas con Discapacidad (RLCPD) (4), desde el año 2002 se ha registrado un total de 1.342.222 personas con discapacidad en el país, de las cuales 167.019 se encuentran en el departamento de Antioquia. De este total, el 11,1% son deportistas, lo que, aunque representa una proporción baja, subraya la

necesidad de intervenciones especializadas y programas de apoyo para los atletas con discapacidad.

En Antioquia, los deportistas con discapacidad han logrado importantes éxitos en el deporte de alto rendimiento, participando en los Juegos Para nacionales desde 2004. A lo largo de los años, la delegación antioqueña ha alcanzado posiciones destacadas, incluyendo el tercer lugar en los años 2008 y 2015, que representan su mejor desempeño histórico. Este éxito ha sido posible, en parte, gracias al apoyo institucional de entidades como Indeportes Antioquia y el Comité Paralímpico Colombiano, que han facilitado la integración de atletas antioqueños en la selección nacional y su participación en diversos eventos del ciclo paralímpico. Hasta la fecha, ocho deportistas del departamento han contribuido con medallas en los Juegos Paralímpicos.

El creciente interés en la intervención con deportistas en situación de discapacidad ha impulsado también un aumento en la investigación en este campo. No obstante, estudios previos han señalado que dicha investigación sigue siendo limitada (5). En particular, existe una escasez de literatura que aborde los determinantes psicosociales y físicos que facilitan la transición de los deportistas con discapacidad desde los procesos formativos hacia el alto rendimiento, asegurando tanto la adherencia al deporte como la consecución de medallas.

Por lo tanto, es fundamental que desde las ciencias del deporte se continúe ampliando el conocimiento y la comprensión del deporte adaptado. En este contexto, resulta clave el reconocimiento de los determinantes físico-motrices y psicosociales que influyen en el rendimiento de los para atletas, es por ello que desde la línea de investigación Tendencias contemporáneas del ocio, la actividad física y el deporte del grupo Familia, Desarrollo y Calidad de Vida de la Universidad Católica Luis Amigó se realiza un proyecto de investigación con para deportistas Antioqueños que representan al departamento, valorando dichos determinantes e identificando los aspectos a mejorar en las capacidades.

MATERIAL Y METODOS

La presente investigación es de tipo cuantitativa y no experimental, dado que no se llevó a cabo manipulación de las variables. El nivel de la investigación es descriptivo correlacional, teniendo como objetivo especificar las características de los deportistas con discapacidad y profundizar en el análisis de las relaciones entre diferentes variables y grupos de variables. Se optó por un diseño transversal, realizando una única medición a los para atletas en el laboratorio de fisiología de la Universidad Católica Luis Amigó.

La población total estuvo compuesta por 203 deportistas con discapacidad, vinculados al deporte adaptado e inclusivo en Antioquia. La muestra se seleccionó de forma no probabilística, utilizando la técnica de bola de nieve tras el contacto inicial con deportistas y entrenadores. La muestra final estuvo conformada por 61 deportistas con deficiencias físicas, sensoriales e

intelectuales, todos ellos provenientes del departamento de Antioquia. Los criterios de inclusión fueron: haber participado en los Juegos Paranales 2023, firmar el consentimiento informado, y completar la totalidad de las pruebas físicas y psicológicas.

Instrumentos de Evaluación:

Para la valoración de los componentes físico y psicosocial se utilizaron diferentes instrumentos específicos. En cuanto al *componente físico*, se utilizaron los siguientes:

- CMJ (Countermovement Jump): Prueba de salto con contramovimiento, cuyo objetivo es evaluar la potencia. Cada deportista realizó tres intentos, registrándose la mayor altura alcanzada y el máximo tiempo de vuelo.
- T-Force: Sistema dinámico de medición empleado para la evaluación y el entrenamiento de la fuerza muscular. Se evaluó mediante press de banca y sentadilla, comenzando con un peso de 20 kg y aumentando gradualmente 10 kg hasta que la velocidad media alcanzara 0,80 metros por segundo.
- Test de Wells (cajón): Utilizado para medir la flexibilidad. Cada deportista realizó tres intentos, tomando el mejor registro.
- Báscula de bioimpedancia Omron (Monitor de Composición Corporal): Utilizada para medir el índice de masa corporal (IMC), el porcentaje de grasa corporal y el porcentaje de músculo. Los valores de referencia para el IMC se basaron en los criterios de la Organización Mundial de la Salud (6), mientras que los valores de porcentaje de grasa se evaluaron según las pautas de Gallagher et al. (7), y el porcentaje de músculo siguiendo las recomendaciones de OMRON Healthcare (8).

En cuanto al *componente psicosocial*, se utilizaron dos instrumentos:

- CPRD (Características Psicológicas Relacionadas con el Rendimiento Deportivo): Prueba psicológica que evalúa las dimensiones de "cohesión de equipo", "influencia de la evaluación en el rendimiento", "tolerancia al estrés", "motivación" y "habilidad mental" en los deportistas.
- Cuestionario de barreras psicosociales y caracterización sociodemográfica: Compuesto por 44 ítems, el cuestionario fue revisado por tres expertos para garantizar la claridad, relevancia y coherencia de los ítems.

Procedimiento de Aplicación

Tanto en las pruebas físicas como en las psicosociales, se evaluó la necesidad de realizar adaptaciones en función del tipo de discapacidad de cada deportista. Para asegurar la precisión en la evaluación y minimizar posibles sesgos se contó con el apoyo de estudiantes auxiliares de investigación y de intérpretes, quienes fueron previamente capacitados para asistir en el proceso de recolección de datos y asegurar la correcta interpretación de los resultados evitando de esta manera sesgos.

RESULTADOS

Para el análisis y reporte de resultados se utilizó estadística descriptiva e inferencial la cual se analizó a través del software Jamovi 2.3.28. En total participaron en la investigación 61 deportistas paralímpicos, 51 de ellos hombres (83,6%) y 10 mujeres (16,4%) de las disciplinas: baloncesto en silla de ruedas, fútbol sala (intelectual y visual), baloncesto (auditivo), fútbol 11 (visual), judo, natación (auditivos, físicos. intelectuales y visuales) y powerlifting (Tabla 1). la edad media fue 26.3 (DE 8.77) siendo la máxima 56 y la mínima 18 y el estrato socioeconómico medio de los participantes es 2.49 lo que corresponde a estrato bajo.

Tabla 1. Frecuencias de Deporte

Deporte	Frecuencias	% del Total	% Acumulado
Baloncesto en silla de ruedas	1	1.6 %	1.6 %
Futbolsala-Visual	7	11.5 %	13.1 %
Parabaloncesto-Auditivo	11	18.0 %	31.1 %
Parafutbol 11	13	21.3 %	52.5 %
Parafutbolsala-Intelectual	8	13.1 %	65.6 %
Parajudo	3	4.9 %	70.5 %
Paranatación-Físicos	3	4.9 %	75.4 %
Paranatación-Intelectual	4	6.6 %	82.0 %
Paranatación-Visual	3	4.9 %	86.9 %
Paranatación-Auditivos	4	6.6 %	93.4 %
Paranatación-Físicos	1	1.6 %	95.1 %
Parapowelifting	3	4.9 %	100.0 %

Con relación al nivel competitivo el 21.3% de los participantes expresaron haber ganado medallas de oro en competencias paralímpicas, el 8.2% plata y el 4.9% bronce. El 65.6% aún no ha ganado medallas.

A nivel psicosocial, la mayoría de los para atletas convive con ambos padres (37.7%), seguido del 27.9% (17) que vive con un solo progenitor. Es importante destacar que el 6.6% reportó vivir solo al momento de la aplicación de los test. Además, el 62.3% manifestó no tener empleo en la actualidad, lo que indica que su sustento económico depende de sus familiares.

Las barreras que se valoraron fueron las psicológicas, familiares, sociales y del entorno y físicas (referidas a movilidad y del contexto en el que se entrena y compite), identificando que el 100% de los para atletas manifestaron tener algún tipo de barrera en la cotidianidad y para la práctica de su deporte.

En las barreras psicológicas, aquella que destacó fue la ansiedad por el desempeño deportivo (29,5%) seguida de desmotivación por falta de oportunidades (18%) y, miedo al rechazo, disminución en la autoestima y la autoconfianza con 16,4% cada una.

Las barreras familiares indagaron por actitudes y capacidades de la familia de los para atletas para afrontar los desafíos cotidianos y del deporte; en este caso los deportistas manifestaron que Limitaciones económicas (27,9%) y el Temor de los familiares a lesiones o recaídas al practicar deporte (23%) son las que obtuvieron los mayores puntajes.

Por su parte, en las Barreras sociales y del entorno se encontró que la Falta de apoyo institucional (apoyo económico y de políticas públicas) y Falta de programas y competiciones inclusivas son los mayores obstáculos que detectan los para atletas, cada uno con un 31,1% (19 deportistas).

Finalmente, en las barreras, se identificó que la Falta de gimnasios adaptados para las discapacidades es el principal obstáculo para el trabajo de su capacidad física relacionada al deporte que practican con un 38,3% de acuerdo (23 deportistas), seguido por 16 para atletas que consideraron que la principal problemática es la Accesibilidad limitada en instalaciones deportivas (26,2%).

En relación a la valoración psicosocial se aplicó el cuestionario CPRD, en el cual los valores mostraron puntajes altos para las variables motivación, habilidad mental y cohesión de equipo (88%, 72% y 73% respectivamente lo que les ubica en un nivel alto de acuerdo a la prueba) (Tabla 2).

Tabla 2. Resultados cuestionario CPRD

	Control de Estrés	Infl. Ev. Rdto	Motivac ión	Habilidad Mental	Cohesión
Media	0.520	0.437	0.882	0.728	0.731
Desviación estándar	0.123	0.193	0.136	0.150	0.142
Mínimo	0.225	0.0833	0.375	0.417	0.333
Máximo	0.825	0.875	1.00	1.00	1.00
Asimetría	0.463	0.0159	-1.52	0.0440	-0.645
Error est. asimetría	0.306	0.306	0.306	0.306	0.306
25percentil	0.438	0.292	0.813	0.639	0.667

Tabla 2. Resultados cuestionario CPRD

	Control de Estrés	Infl. Ev. Rdto	Motivación	Habilidad Mental	Cohesión
50percentil	0.512	0.438	0.938	0.722	0.750
75percentil	0.588	0.604	1.00	0.833	0.833

En la variable con el puntaje más alto, es decir motivación, el grupo deportivo con el mayor promedio fue para fútbol sala-intelectual, mientras que el mayor puntaje individual (100%) se obtuvo en los deportes Para fútbol sala-intelectual, Futbol sala-Visual, Para baloncesto-Auditivo, Para fútbol 11, Para natación-Intelectual, Para natación-visual y Para Powerlifting (Tabla 3).

Tabla 3. Resultados motivación-Deporte

	Deporte	N	Media	DE	Mínimo	Máximo
M	Baloncesto en silla de ruedas	1	0.938	NaN	0.938	0.938
	Futbolsala-Visual	7	0.893	0.0672	0.813	1.000
	Parabaloncesto-Auditivo	7	0.929	0.1032	0.719	1.000
	Parabaloncesto-Sordos	4	0.766	0.1313	0.625	0.906
	Parafutbol 11	1 3	0.882	0.1768	0.375	1.000
	Parafutbol sala-Intelectual	8	0.973	0.0656	0.813	1.000
	Parajudo	3	0.792	0.1301	0.688	0.938
	Paranatación-Físicos	4	0.859	0.1036	0.719	0.969
	Paranatación-Intelectual	4	0.836	0.2302	0.500	1.000
	Paranatación-Visual	3	0.896	0.1804	0.688	1.000
	Paranatación-Auditivos	4	0.766	0.0827	0.688	0.875
	Parapowelifiting	3	0.958	0.0361	0.938	1.000

Específicamente en control del estrés, el deporte en el que se obtuvo el puntaje más alto fue en Paranatación-Físicos, lo cual no corresponde con la media grupal más alta en la cual el mayor promedio se obtuvo en para judo, sin

embargo, se resalta que esto se ve afectado por el número de deportistas los cuales son dispares en los deportes valorados (Tabla 4).

Tabla 4. Control Estrés-Deporte

	Deporte	N	Media	DE	Mínimo	Máximo
CE	Baloncesto en silla de ruedas	1	0.525	NaN	0.525	0.525
	Futbolsala-Visual	7	0.504	0.0611	0.412	0.563
	Parabaloncesto-Auditivo	7	0.573	0.1117	0.375	0.713
	Parabaloncesto-Sordos	4	0.497	0.1899	0.225	0.650
	Parafutbol 11	13	0.472	0.1213	0.313	0.738
	Parafutbol sala-Intelectual	8	0.530	0.1206	0.425	0.813
	Parajudo	3	0.650	0.1205	0.512	0.738
	Paranatación-Físicos	4	0.616	0.2139	0.425	0.825
	Paranatación-Intelectual	4	0.425	0.0445	0.388	0.487
	Paranatación-Visual	3	0.463	0.0125	0.450	0.475
	Paranatación-auditivos	4	0.522	0.0624	0.463	0.588
	Parapowelifting	3	0.567	0.1491	0.400	0.688

En la variable influencia de la evaluación del rendimiento, el mayor puntaje se obtuvo en para futbol sala-intelectual y el mayor puntaje por deporte se identificó en baloncesto en silla de rueda, haciendo énfasis en que la variable puntuó en el nivel aceptable, sin alcanzar a nivel grupal el 80% esperado (Tabla 5).

Tabla 5. Influencia evaluación del rendimiento-Deporte

	Deporte	N	Media	DE	Mínimo	Máximo
IER	Baloncesto en silla de ruedas	1	0.604	NaN	0.6042	0.604
	Futbolsala-Visual	7	0.405	0.166	0.1458	0.604
	Parabaloncesto-Auditivo	7	0.554	0.169	0.2917	0.792
	Parabaloncesto-Sordos	4	0.448	0.199	0.2083	0.667
	Parafutbol 11	13	0.365	0.209	0.0833	0.750
	Parafutbol sala-Intelectual	8	0.539	0.200	0.2708	0.875
	Parajudo	3	0.569	0.105	0.4583	0.667
	Paranatación-Físicos	4	0.427	0.219	0.2292	0.729

Tabla 5. Influencia evaluación del rendimiento-Deporte

	Deporte	N	Media	DE	Mínimo	Máximo
	Paranatación-Intelectual	4	0.219	0.103	0.1042	0.333
	Paranatación-Visual	3	0.264	0.127	0.1250	0.375
	Paranatación-auditivos	4	0.474	0.120	0.3125	0.583
	Parapowelifiting	3	0.507	0.173	0.3125	0.646

En la variable Habilidad mental, el puntaje grupal más alto fue para ParaPowerlifting, dato que coincide con el puntaje individual en ese deporte y en Parafutbolsala-intelectual en el cual obtuvieron puntajes del 100% (Tabla 6).

Tabla 6. Habilidad mental-Deporte

	Deporte	N	Media	DE	Mínimo	Máximo
HM	Baloncesto en silla de ruedas	1	0.667	NaN	0.667	0.667
	Futbolsala- Visual	7	0.687	0.1593	0.417	0.861
	Parabaloncesto-Auditivo	7	0.726	0.1914	0.528	0.972
	Parabaloncesto-Sordos	4	0.639	0.1651	0.444	0.833
	Parafutbol 11	13	0.705	0.1291	0.472	0.889
	Parafutbol sala-intelectual	8	0.799	0.1258	0.639	1.000
	Parajudo	3	0.620	0.0802	0.528	0.667
	Paranatación- Fisicos	4	0.813	0.1208	0.694	0.972
	Paranatación-Intelectual	4	0.736	0.1877	0.528	0.972
	Paranatación- Visual	3	0.843	0.0802	0.750	0.889
	Paranatación- auditivos	4	0.618	0.0474	0.556	0.667
	Parapowelifiting	3	0.889	0.1925	0.667	1.000

Finalmente, en Cohesión de equipo los resultados mostraron que el equipo más cohesionado es Parabaloncesto-Auditivo de acuerdo con la percepción de los 7 deportistas valorados, identificando que allí se encuentra también el único deportista que obtuvo un puntaje del 100% en esta variable (Tabla 7).

Tabla 7. Cohesión de equipo-Deporte

	Deporte	N	Media	DE	Mínimo	Máximo
CHE	Baloncesto en silla de ruedas	1	0.458	NaN	0.458	0.458
	Futbolsala-Visual	7	0.768	0.0582	0.667	0.833
	Parabaloncesto-Auditivo	7	0.780	0.1535	0.583	1.000
	Parabaloncesto-Sordos	4	0.708	0.2152	0.458	0.958
	Parafutbol 11	13	0.705	0.1928	0.333	0.958
	Parafutbol sala-intelectual	8	0.776	0.0702	0.667	0.875
	Parajudo	3	0.667	0.1667	0.500	0.833
	Paranatación- Físicos	4	0.750	0.1403	0.583	0.917
	Paranatación- Intelectual	4	0.729	0.1577	0.625	0.958
	Paranatación- Visual	3	0.764	0.0867	0.667	0.833
	Paranatación- auditivos	4	0.656	0.0985	0.583	0.792
	Parapowelifting	3	0.750	0.1102	0.625	0.833

Con relación a las pruebas físicas que se realizaron, la primera variable de interés que se analizó fue la composición corporal la cual se valoró mediante pruebas antropométricas simples. En el caso del IMC se encontró que la mayoría de la muestra (72.2%) presentan un IMC dentro de los parámetros normales, encontrándose los deportistas de puntaje bajo en las disciplinas de futbol sala-visual y Para baloncesto auditivo (Tabla 8). Por su parte los 13 deportistas con sobrepeso se encuentran distribuidos en Parabaloncesto-Auditivo (4), Parafutbolsala-intelectual (4), Futbolsala- Visual (3) y Parafútbol 11 (2).

Tabla 8. Medidas antropométricas

Baremos IMC	Frecuencias	% del Total	% Acumulado
Inferior al normal	2	3.7 %	3.7 %
Normal	39	72.2 %	75.9 %
Sobrepeso	13	24.1 %	100.0 %

En los niveles de grasa corporal y visceral, los valores puntuaron predominantemente en normal (57,4% y 87% respectivamente), mientras que en musculo-esquelética se encontró en los valores elevado (38,9%) y normal (37%).

Por su parte, la flexibilidad puntuó en Buena y Promedio predominantemente (44,3% y 34,4%), con una media de 7,59cm (DE 8,09) que osciló entre -15cm y 25 cm. Se encontró que el puntaje que más se repitió en la prueba fue 3,0cm (Tabla 9).

Tabla 9. Flexibilidad

RESULTADO	Frecuencias	% del Total	% Acumulado
BUENA	27	44.3 %	44.3 %
DEFICIENTE	8	13.1 %	57.4 %
EXCELENTE	5	8.2 %	65.6 %
PROMEDIO	21	34.4 %	100.0 %

Para valorar la potencia se reportan los datos del salto CMJ que se ejecutó en la mayoría de los deportistas paralímpicos (excepto los deportistas en Silla de Ruedas y algunos deportistas ciegos participaron los de fútbol 11 con baja visión), quienes desarrollaron 3 saltos que fueron registrados por el sistema OptoGait. Los resultados de los 45 participantes mostraron que la altura media del saltó fue de 35,3cm interpretándose como un valor normal, aunque no ideal para alto rendimiento. La altura más alta (73.1cm) fue lograda por un deportista de Para baloncesto- Auditivo (Tabla 10).

Tabla 10. Potencia

	(altura media cm)
N	45
Media	35.3
Desviación estándar	10.4
Mínimo	17.1
Máximo	73.1
W de Shapiro-Wilk	0.882
Valor p de Shapiro-Wilk	< .001

En relación a los valores de tiempo de vuelo, la media fue de 0.531 (DE0,07) y un tiempo máximo de 0,77. Para hallar la relación entre ambas variables se utilizó la prueba de correlación de Spearman teniendo en cuenta que los datos no tienen una distribución normal. En los hallazgos se identificó una relación muy fuerte, con significancia estadística, en donde hubo una relación directa entre mayor tiempo de vuelo y mayor altura del salto (Tabla 11).

Tabla 11. Matriz de Correlaciones

		(ALTURA MEDIA)	(TIEMPO DE VUELO)
(ALTURA MEDIA)	Rho de Spearman	—	
	gl	—	
	valor p	—	
(TIEMPO DE VUELO)	Rho de Spearman	0.998 ***	—
	gl	43	—
	valor p	< .001	—

Nota. * $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$

En la valoración de la fuerza a través del T-Force se utilizaron 2 pruebas: sentadilla y press banca, esto dependiendo de las habilidades y posibilidades de los deportistas con discapacidad. El peso levantado por los atletas fue de máximo 30 kg en ambas pruebas (Tabla 12). La velocidad media de los deportistas que realizaron la prueba de press banca fue de 1,09 (DE0,310) y en Sentadilla fue de 1,23 (DE 0,283).

Tabla 12. Fuerza

	Vel. Media Fase Propulsiva (m/s)- Press Banca	Vel. Media Fase Propulsiva (m/s)- Sentadilla
N	34	53
Media	1.09	1.23
Desviación estándar	0.310	0.283
Mínimo	0.470	0.700
Máximo	1.65	1.86
W de Shapiro-Wilk	0.969	0.978
Valor p de Shapiro-Wilk	0.427	0.436

Al realizar análisis de relación de variables se encontró que los hombres tuvieron mejores puntajes en cuanto a fuerza y potencia, encontrando que los datos distribuyen normal en casi todas las pruebas en ambos sexos (Tabla 13).

Tabla 13. Diferencia géneros

	Sexo	N	Media	DE	Mínimo	Máximo	W	p
CMJ Altura (cm)	Hombre	41	36.115	10.3566	17.100	73.100	0.875	< .001
	Mujer	4	27.325	7.8172	20.700	36.400	0.855	0.243
CMJ Tiempo (s)	Hombre	41	0.537	0.0743	0.374	0.772	0.927	0.011
	Mujer	4	0.469	0.0673	0.411	0.545	0.850	0.226
Vel. Media Fase Propulsiva (m/s)	Hombre	27	1.120	0.3015	0.470	1.630	0.972	0.658
	Mujer	7	0.987	0.3420	0.500	1.650	0.865	0.168
Vel. Media Fase Propulsiva (m/s) (2)	Hombre	46	1.240	0.2648	0.780	1.860	0.975	0.410
	Mujer	7	1.129	0.3939	0.700	1.750	0.917	0.445

Al comparar el deporte con las medallas obtenidas se obtuvo un valor de p de 0,013 lo que indica que el tipo de deporte se relaciona de manera significativa con las medallas logradas (Tabla 14). En este caso particular, el deporte con más medallas es para natación visual con 2 oros y una plata.

Tabla 14. Pruebas de χ^2

	Valor	gl	p
χ^2	53.7	33	0.013
N	59		

Finalmente se compararon, a través de una regresión logística multinomial, las variables físicas comparadas con las medallas obtenidas en competencias paralímpicas, sin embargo, no se hallaron asociaciones entre las variables de interés siendo estas inexistentes o débiles. Y, en relación con las medallas y la variable fuerza medida a través de la velocidad de la fase propulsiva, se encontró que la relación de medalla de oro con la velocidad de la fase propulsiva en Press Banca ($p=0,094$) indicando que no hay evidencia estadísticamente significativa para confirmar el efecto de la variable, pero la cercanía al umbral de significancia indica que podría existir algún tipo de relación que podría ser relevante dependiendo del contexto (Tabla 14).

Tabla 15. Coeficientes del Modelo - Medalla en competencia paralímpica

Medalla en competencia paralímpica	Predictor	Estimador	EE	Z	p
Bronce - Ninguna	Constante	-10.674	7.89	1.352	0.176
	Vel. Media Fase Propulsiva (m/s)	-0.656	4.01	0.163	0.870
	Press Banca				

Tabla 15. Coeficientes del Modelo - Medalla en competencia paralímpica

Medalla en competencia paralímpica	Predictor	Estimador	EE	Z	p
Plata - Ninguna	Vel. Media Fase Propulsiva (m/s) sentadilla	6.089	6.98	0.872	0.383
	Constante	-5.818	5.11	1.138 ⁻	0.255
	Vel. Media Fase Propulsiva (m/s) Press Banca	9.507	6.42	1.481	0.139
Oro - Ninguna	Vel. Media Fase Propulsiva (m/s) sentadilla	-5.959	4.54	1.312 ⁻	0.190
	Constante	-2.826	2.96	0.956 ⁻	0.339
	Vel. Media Fase Propulsiva (m/s) Press Banca	4.606	2.75	1.675	0.094
	Vel. Media Fase Propulsiva (m/s) sentadilla	-2.763	2.48	1.115 ⁻	0.265

DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos en la investigación sugieren que los deportistas paralímpicos Antioqueños siguen parámetros esperados para deportistas entrenados y de alto rendimiento teniendo en cuenta sus capacidades y las características de su preparación, lo que permite establecer objetivos para las intervenciones efectivas en pro del desempeño deportivo.

Con relación al perfil sociodemográfico, se encontró que la mayoría de los integrantes de la muestra fueron hombres con un promedio de edad de 26,3 años, pertenecientes a estratos socioeconómicos bajos, reflejando las desigualdades sociales a las que están enfrentados los deportistas paralímpicos (al igual que la mayoría de personas con discapacidad) lo cual puede repercutir en las necesidades que se tienen para la práctica de su deporte, por lo que fortalecer las políticas públicas y programas que apoyen a las personas con discapacidad no solo aportará a su calidad de vida sino también a la práctica del deporte y a las medallas que se puedan obtener en estas disciplinas.

Adicionalmente, fue evidente que los deportistas con discapacidad presentan algún tipo de barrera psicosocial que afecta su participación activa en

el deporte; a nivel psicológico la ansiedad por el desempeño deportivo (29,5%) y la desmotivación por falta de oportunidades (18%) ocupan los primeros lugares lo cual es muestra de la necesidad de implementar apoyo psicológico para la población dado que tanto el bienestar personal como el rendimiento deportivo pueden verse afectados por las mismas.

En el ámbito familiar, las limitaciones económicas reflejan que, teniendo en cuenta además que muchos para atletas no trabajan y además no han ganado medallas paralímpicas que les permitan ingresar en los deportistas apoyados, el acceso a oportunidades deportivas, viajes y conseguir los insumos deportivos necesarios para desatacarse lo cual puede afectar la estabilidad emocional de los deportistas. Así mismo se destaca como barrera que, en el entorno no se perciba el suficiente apoyo institucional y programas inclusivos siendo una problemática que aún no se resuelve en Antioquia. Finalmente, la falta de gimnasios adaptados (38,3%) subraya la importante de invertir en instalaciones y recursos que permitan a los deportistas paralímpicos entrenar y competir en condiciones de equidad; caso similar encontró en España González (9) quien destacó, con nadadores, que ellos se adaptan a su disciplina deportiva, sin embargo, socialmente y a nivel de programas hay una carencia para la inclusión o aceptación de la persona con discapacidad y sus necesidades.

La identificación de las barreras psicosociales coincide con algunos puntos identificados por Serrano, et al., (10) quienes encontraron que los problemas de acceso a las instalaciones deportivas, las actitudes negativas frente a la discapacidad, el desconocimiento por parte de los entrenadores, la falta de apoyo o familia, así como la sobreprotección, el alto costo que implica el deporte y la carencia de políticas o programas que promuevan la participación son barreras significativas en la práctica de actividad física y deporte adaptado.

En el análisis de las características psicológicas, se encontró que los puntajes en las variables de Motivación (88%), Habilidad Mental (72%) y Cohesión De Equipo (73%) son alentadores, ya que sugieren que, a pesar de las barreras, los deportistas paralímpicos tienen una disposición psicológica positiva para afrontar los retos deportivos, vinculándose con su deporte y siendo un factor que promueva la resiliencia. Los puntajes en variables como el Control De Estrés e Influencia De La Evaluación Del Rendimiento, aunque aceptables, no alcanzaron niveles óptimos en algunos deportes; esto podría estar relacionado con el tamaño de las muestras en cada disciplina y con el nivel de recursos disponibles para trabajar estas habilidades. En estos resultados además se destaca que la cohesión de equipo puede ser un factor protector en los deportes de conjunto donde el apoyo colectivo y las dinámicas que se den al interior de los mismos puede promover la salud mental y el bienestar de los para atletas, lo cual se relaciona con los hallazgos de Arias, et al., (11) quienes refuerzan la idea de que la cohesión es necesaria para la consecución del éxito deportivo resaltando en ella el liderazgo, la comunicación y el apoyo social.

Los resultados de las pruebas físicas también fueron analizados, encontrando que la mayoría de los deportistas (72,2%) presentó un IMC dentro de los parámetros normales, lo cual es un indicador favorable para el rendimiento

deportivo; se detectaron casos de sobrepeso (21,3%), principalmente en disciplinas como el para baloncesto auditivo y el para fútbol sala-intelectual, lo que podría estar asociado con las características específicas de estos deportes, como menor exigencia aeróbica o limitaciones en el acceso a programas de entrenamiento nutricional y físico personalizados.

En cuanto a los niveles de grasa corporal y visceral, la mayoría de los para atletas se encontraron en rangos normales (57,4% y 87%, respectivamente), destacando un adecuado control metabólico. Sin embargo, los niveles elevados en masa músculo-esquelética (38,9%) reflejan una adaptación favorable de los deportistas a los requerimientos físicos de sus disciplinas, lo cual es particularmente importante en deportes de fuerza y potencia. Los resultados del perfil antropométrico son similares a los de Sánchez et al. (12) quienes encontraron que los participantes de las pruebas Supérate tenían un perfil predominante de IMC en normo peso, sin embargo, contaban con masa adiposa alta.

Con relación a la potencia los resultados del salto CMJ indicaron una altura media de 35,3 cm, que se interpreta como un nivel normal, aunque no ideal para el alto rendimiento. La relación positiva y significativa entre el tiempo de vuelo y la altura del salto (prueba de Spearman) confirma la importancia de trabajar la fase propulsiva en los entrenamientos para maximizar la potencia. Además, la altura más alta registrada (73,1 cm) en un deportista de para baloncesto auditivo sugiere que ciertos deportes pueden estar asociados con mayores capacidades explosivas debido a sus demandas específicas.

En las pruebas de fuerza, los valores de velocidad media en sentadilla (1,23 m/s) y press banca (1,09 m/s) muestran que los deportistas tienen un desarrollo moderado de fuerza, aunque se destaca que los hombres obtuvieron mejores resultados en ambas pruebas, lo cual es consistente con diferencias biológicas conocidas en fuerza muscular entre sexos. Estos resultados son relevantes para diseñar programas de entrenamiento diferenciados y adaptados según las necesidades de cada grupo. Al revisar la relación entre la fuerza (medida por la velocidad de la fase propulsiva en press banca) y las medallas de oro, aunque el valor de $p = 0,094$ no alcanzó significancia estadística, su cercanía al umbral ($\alpha = 0,05$) sugiere que podría haber una relación potencial que merece un análisis más detallado en futuros estudios, considerando el contexto y las características específicas de la muestra.

Los valores de flexibilidad se distribuyeron principalmente entre los niveles de "Buena" (44,3%) y "Promedio" (34,4%), con una media de 7,59 cm. Aunque estos resultados son aceptables, existe un amplio rango de variabilidad (-15 cm a 25 cm) que podría estar relacionado con las diferencias en las discapacidades y deportes practicados. Es necesario considerar intervenciones específicas que mejoren esta capacidad, ya que la flexibilidad es clave para prevenir lesiones y optimizar el rendimiento.

El análisis de la relación entre el tipo de deporte y las medallas obtenidas reveló una asociación significativa ($p = 0,013$), destacando que los deportistas de para natación visual lograron el mayor número de medallas (2

oros y 1 plata). Esto sugiere que ciertos deportes pueden ofrecer mejores oportunidades de éxito competitivo, lo que podría estar relacionado con factores como el nivel de entrenamiento, la estructura de las competencias o el apoyo institucional. Sin embargo, al analizar la relación entre las variables físicas y las medallas obtenidas mediante una regresión logística multinomial, no se encontraron asociaciones estadísticamente significativas. Este hallazgo podría indicar que, aunque las capacidades físicas son fundamentales para el rendimiento, otros factores como las habilidades técnicas, tácticas y psicológicas tienen un peso relevante en el éxito competitivo de los deportistas paralímpicos.

Finalmente se concluye que aunque las capacidades físicas como fuerza y potencia son importantes en el rendimiento de los deportistas paralímpicos, los resultados sugieren que el éxito competitivo depende de un conjunto más amplio de factores, destacando la necesidad de adoptar enfoques integrales en el desarrollo de estos atletas, considerando además la creación y verificación de políticas públicas que mitiguen las diferentes barreras y se encarguen del cuidado de la salud mental de los para atletas.

LIMITACIONES Y CAMINOS FUTUROS

Las limitaciones del estudio residen en el bajo tamaño muestral, así como en la imposibilidad de realizar comparaciones entre grupos teniendo en cuenta las características y adaptaciones que fueron necesarias en las diferentes valoraciones, dificultando de esta manera la generalización de los resultados.

Esto implica que futuras investigaciones deban considerar muestras similares y explorar a profundidad las diferencias entre los deportes individuales y de conjunto considerando sus particularidades.

Un elemento que fue una dificultad y una oportunidad futura es el no contar con pruebas específicas de acuerdo a la discapacidad que se tenga, lo cual generó que se debieran hacer adaptaciones en las valoraciones convirtiéndose en un sesgo al momento de realizar la investigación y obtener los datos. Este estudio es un primer acercamiento a lo que se requiere para valorar a deportistas con discapacidad en Colombia.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a la Universidad Católica Luis Amigó financiadora de este proyecto, al grupo de investigación Familia, Desarrollo y Calidad de Vida, la línea de investigación Tendencias Contemporáneas del Ocio, la Actividad Física y el Deporte, los investigadores, estudiantes y personal de la universidad que facilitaron los espacios y apoyo para culminar el proyecto. Agradecimiento especial a Mario Gómez quien facilitó los insumos del laboratorio de fisiología, y a los estudiantes que hacen parte del semillero de Psicología Del deporte y el ejercicio (PSIDE) quienes apoyaron en las pruebas psicosociales.

REFERENCIAS

1. Reina, R. (2010). La actividad física y deporte adaptado ante el Espacio Europeo de Enseñanza Superior. *Sevilla: Wanceulen*.
2. Martínez Ferrer, J. O. (2016). Estudio y protocolización del proceso de inclusión del deporte de competición de las personas con discapacidad en las federaciones deportivas convencionales en el Estado Español [Tesis doctoral, Universitat Ramon Llull].
<https://www.tdx.cat/handle/10803/351962>.
3. DePauw, K. P. (2012). A historical perspective of the paralympic games. *Journal of Physical Education, Recreation & Dance*, 83(3), 21-31.
<https://doi.org/10.1080/07303084.2012.10598739>
4. Ministerio de salud y protección social (sin fecha). Registro para la Localización y Caracterización de Personas con Discapacidad – RLCPD.
<https://www.minsalud.gov.co/proteccionsocial/promocion-social/Discapacidad/paginas/registro-localizacion.aspx>
5. Jefferies, P., Gallagher, P., & Dunne, S. (2012). The Paralympic athlete: a systematic review of the psychosocial literature. *Prosthetics and orthotics international*, 36(3), 278-289. DOI: 10.1177/0309364612450184
6. Lomaglio, D. B., Marrodán Serrano, M. D., Dipierri, J. E., Alfaro, E. L., Bejarano, I. F., Cesani, M. F., ... & Zonta, M. L. (2022). Referencias de índice de masa corporal. Precisión diagnóstica con área grasa braquial en escolares argentinos. *Archivos Latinoamericanos de Nutrición*, 72(1), 31-42.
7. Gallagher, D., Heymsfield, S. B., Heo, M., Jebb, S. A., Murgatroyd, P. R., & Sakamoto, Y. (2000). Healthy percentage body fat ranges: an approach for developing guidelines based on body mass index. *The American journal of clinical nutrition*, 72(3), 694-701.
8. Prensa, E. (2022). CES 2023: objetivo de "llegar a cero" de OMRON Healthcare. Díaz Velázquez, E. (2018). Ciudadanía, identidad y exclusión social de las personas con discapacidad.
<http://hdl.handle.net/11181/5514>
9. González Martín, O. (2021). Procesos inclusivos en la trayectoria vital de tres nadadores de élite con discapacidad: un estudio multicaso.
<https://uvadoc.uva.es/bitstream/handle/10324/49493/TFM-G1331.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
10. Serrano Ruíz, C. P., Ramírez Ramírez, C., Abril Miranda, J. P., Ramón Camargo, L. V., Guerra Urquijo, L. Y., & Clavijo González, N. (2013). Barreras contextuales para la participación de las personas con discapacidad física: Discapacidad y barreras contextuales. *Revista de la Universidad Industrial de Santander. Salud*, 45(1), 41-51.
http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0121-08072013000100006&script=sci_arttext
11. Arias Padilla, I., Cardoso Quintero, T. A., Aguirre-Loaiza, H. H., & Arenas, J. A. (2016). Características psicológicas de rendimiento deportivo en

- deportes de conjunto. *Psicogente*, 19(35), 25-36. <https://doi.org/10.17081/psico.19.35.1206>
12. Sánchez Puche, E., Harvey Córdoba, J., Martínez Movilla, D., & Contreras Jauregui, F. A. (2022). Perfil antropométrico, somatotipo y composición corporal de los atletas de juego supérate nacional 2018. *GADE: Revista Científica*, 2(4), 191-200. <https://revista.redgade.com/index.php/Gade/article/view/146>