



Salvemos Juntos  
a Cartagena



MINISTERIO DEL DEPORTE

# Sinergias

MEMORIAS DE LA JORNADA  
DE INVESTIGACIÓN DEL

**XI CONGRESO INTERNACIONAL  
DE CIENCIAS APLICADAS AL DEPORTE**  
OCTUBRE DE 2022.



Observatorio  
de Ciencias Aplicadas al Deporte,  
la Recreación y la Actividad Física  
Cartagena de Indias



# Observatorio

de Ciencias Aplicadas al Deporte,  
la Recreación y la Actividad Física  
Cartagena de Indias

Las opiniones contenidas en el presente documento son responsabilidad exclusiva de los autores y no comprometen al IDER ni a su Junta Directiva.



ALCADE MAYOR DE CARTAGENA DE INDIAS

**William Dau Chamat**

DIRECTORA INSTITUTO DISTRITAL DE DEPORTE Y RECREACIÓN – IDER

**Viviana Londoño Moreno**

DIRECTOR DE FOMENTO DEPORTIVO – IDER

**William Marrugo Torrente**

OBSERVATORIO DE CIENCIAS APLICADAS AL DEPORTE, LA RECREACIÓN Y LA ACTIVIDAD FÍSICA – IDER

COORDINADOR

**Johnker Santamaría Ramos**

INVESTIGADOR

**Antonio José Ortega Hoyos**

INVESTIGADOR

**Jhonnatan Ballestas Avilez**

INVESTIGADORA

**Sara Carmona Torres**

ASESOR DE DIRECCIÓN DE COMUNICACIONES Y PRENSA – IDER

**Germán Danilo Hernández Torres**

DISEÑADORA GRÁFICA

**María Fernanda Moya Molano**

CIUDAD DE EDICIÓN

**Cartagena de Indias - Bolívar**

CORREO ELECTRÓNICO

[observatorio@ider.gov.co](mailto:observatorio@ider.gov.co)

DIRECCIÓN FÍSICA

**Pie de la Popa, Cra.30 No.18A-253.**

**Teléfono:** 605 6651824

**EDICIÓN 2**

ISSN: 2981-5940

ISSN (EN LÍNEA): 2954-9760

Diciembre de 2022



**PUBLICACIÓN DEL INSTITUTO DISTRITAL DE DEPORTE Y RECREACIÓN - IDER**



## Contenido

Aspectos fisiológicos en el patinaje de carreras controlados por medio de un test de campo (tivre patin) .....	1
Características antropométricas y composición corporal de deportistas colombianos y población con reconstrucción de ligamento cruzado anterior. ....	10
Dirección de la formación permanente en el deporte.....	15
El desarrollo táctico en deportes colectivos a partir del pensamiento crítico.....	23
Gobernanza en el deporte: el caso de la Federación Colombiana de Rugby. ....	31
Pandemia COVID19 y su influencia en los resultados deportivos en los chequeos de marcas mínimas en los triatletas de la federación colombiana de triatlón. ....	41
Relación entre la composición corporal, fuerza explosiva, agilidad y aceleración en jugadores de rugby sevens por posición de juego. ....	47
Tiempo efectivo de juego, encontrado en el XLIX Campeonato Nacional Voleibol 2022, categoría juvenil femenina.....	52



## Aspectos fisiológicos en el patinaje de carreras controlados por medio de un test de campo (tivre patin)

Rafael Enrique Lozano Zapata<sup>1</sup>

Brian Johan Bustos Viviescas<sup>2</sup>

Jhon Paul Peñaloza Sarabia<sup>3</sup>

Jheinner Andrés Peñaranda Ramírez<sup>4</sup>

### Resumen

El patinaje de carreras es un deporte de múltiples habilidades y destrezas físicas, se manifiestan por la fuerza, resistencia a la velocidad y dominio con los patines en competición (Lozano, R. 2009), pero son escasos los trabajos científicos desarrollados alrededor de esta temática. La necesidad de evaluar capacidades, analizar variables fisiológicas que optimicen el rendimiento, se convierte en un aspecto fundamental para avanzar en el conocimiento sobre la disciplina. A través del test de campo (Tivre-Patín), se mide específicamente la condición física del deportista y se articulan estos resultados a la planificación eficiente en la preparación de los deportistas. En el marco de la investigación, se evaluaron deportistas de la Liga de Norte de Santander y Santander, al igual que de Venezuela y Argentina en el marco de su preparación para el campeonato mundial de 2015 en China. Datos relevantes del test, se han encontrado VO<sub>2</sub> máx. de 60 ml.kg.min y umbrales con la Frecuencia cardiaca de 189 a 192 ppm, representando un 88 a 92 % de la Frecuencia Cardiaca Máxima y velocidades máximas de 43 a 44 km/h, siendo en tiempo por vuelta entre 16 y 17 segundos.

**Palabras clave:** test de campo, patinaje, variables fisiológicas, condición física, rendimiento.

### Abstract

Racing skating is a sport of multiple abilities and physical skills, manifested by strength, speed endurance and mastery with skates in competition (Lozano, R. 2009), but there are few scientific works developed around this topic. The need to evaluate capacities, analyze physiological variables that optimize performance, becomes a fundamental aspect to advance knowledge about the discipline. Through the field test (Tivre-Patín), the physical condition of the athlete is specifically measured, and these results are articulated to the efficient planning in the preparation of athletes. In the framework of the research, athletes from the League of Norte de Santander and Santander, as well as from Venezuela and Argentina were evaluated as part of their preparation for the 2015 world championship in China. Relevant data of the test, VO<sub>2</sub> max. of 60 ml.kg.min and thresholds with the heart rate of 189 to 192 bpm, representing 88 to 92 % of the maximum heart rate and maximum speeds of 43 to 44 km / h, being in time per lap between 16 and 17 seconds were found.

**Key words:** field test, skating, physiological variables, physical condition, performance.

<sup>1</sup> Docente Universidad de Pamplona, Colombia. Código ORCID: 0000-0002-6239-5883 e.mail: [rafaenloza@unipamplona.edu.co](mailto:rafaenloza@unipamplona.edu.co).

<sup>2</sup> Docente SENA, Seccional Pereira. Colombia. Código ORCID: 0000-0002-4720-9018.

<sup>3</sup> Licenciado en Educación Física, Universidad de Pamplona, Maestrante. Código ORCID: 0000-0003-0475-5323

<sup>4</sup> Estudiante Licenciatura en Educación Física, Universidad de Pamplona. Código ORCID: 0000-0002-3224-2288





## Introducción

La disciplina deportiva del patinaje de carreras ha venido evolucionando año tras año, no solamente en los buenos resultados para nuestro país, sino en la forma en que se desarrolla la preparación física y los modelos de planificación deportiva de acuerdo con las condiciones de los sujetos. A su vez, la indumentaria y equipación también juega un papel muy importante en el nivel competitivo de los deportistas, aspecto que suma, junto con la continuidad en las diferentes competiciones tanto a nivel nacional como internacional, a que Colombia sea potencia mundial en el patinaje. (Lozano R., 2009).

Teniendo en cuenta lo anterior, resulta fundamental mantener el control sobre las variables fisiológicas, determinantes en el rendimiento deportivo. De forma mucho más específica y real a la competición, el seguimiento y monitoreo de estas variables, es posible caracterizar a los deportistas y poder optimizar el rendimiento de los patinadores (Lozano R., 2009). En la literatura no son muy frecuentes el uso de test o modelo de control del esfuerzo físico, que ayude a conocer a profundidad las condiciones de los deportistas para luego desarrollar un plan de entrenamiento mucho más específico y eficiente.

Dentro del estado del arte es posible resaltar las investigaciones de Lozano (2010) y Ruiz (2015), quienes a través del control sistemático de estas variables logran determinar parámetros importantes como el umbral anaeróbico por medios ergo-espirométricos y la frecuencia cardiaca, medidos de forma directa para determinar de forma indirecta el umbral anaeróbico, lo que López Chicharro (1989) en sus diferentes trabajos considera como la transición de lo aeróbico hacia lo anaeróbico. De acuerdo con Conconi (1982, 1996) la comparabilidad de estos protocolos proporciona validez a las mediciones y los resultados en el marco del entrenamiento deportivo.

Por estas razones que el presente escrito se centra en dar a conocer la trayectoria y evolución del test de campo TIVRE – Patín (Test Interválico para Medir la Resistencia Específica del Patinaje de Carreras), en pista de patinaje de cuerda interior de 200 metros.

### 1. Estado del arte

Hoy en día resultan poco frecuentes los trabajos científicos que aborden al patinaje como disciplina deportiva y tópico de investigación, que permita evolucionar hacia modelos de planificación específicos y eficientes en diferentes contextos. En España, a lo largo de la última década, se ha avanzado en algunos estudios que buscan orientar la preparación de los deportistas en el patinaje de carreras de manera eficiente y precisa en procura de mejorar sus resultados, donde se resalta el trabajo de Ruíz (2015), quien desarrolló un protocolo para estos deportistas controlando variables fundamentales como el análisis de gases medido directamente en la pista de patinaje a 12 deportistas de alto nivel.

El test propuesto por Ruíz (2015) se denominó Speed Skating Test - SST, el cual es una prueba incremental hasta el cansancio, donde se iniciaba a 15 km/h, cada minuto aumentaba 1 km/h, donde



se controlaba la ergo-espirometría, la frecuencia cardiaca con pulsómetros y se tomaron muestras de lactato sanguíneo, encontrando como resultados relevantes en la investigación un volumen de oxígeno máximo promedio de 60,23 ml.kg.min, frecuencias cardiacas máximas promedio de 195,16 ppm, lactato sanguíneo máximo finalizado el test de 12,91 mmol/L y encontrando velocidades máximas de desplazamiento de 35,67 km/h.

Por su parte, Lozano (2010) realizó estas pruebas con 63 patinadores del oriente colombiano, en su mayoría selección nacional, logrando ajustar este test para determinar parámetros importantes dentro de la preparación deportiva y así caracterizar a los deportistas y optimizar su rendimiento. El test, incremental hasta el cansancio, empezó en 26,4 km/h de intensidad de desplazamiento y luego de dar 4 vueltas al circuito a esta velocidad, se realizaban una pausa de 45 segundos, para posteriormente aumentar la velocidad en 0,8 km/h, todo ello controlado por medio del software diseñado para ello por Morante (2005) en la Universidad de León, España.

En el test se controló la ergo-espirometría medida por medio del equipo Metamax II, de fabricación Alemana, que permitió obtener información relevante y precisa medida directamente en la pista de patinaje y para poder darle validez al protocolo. Se midió la frecuencia cardiaca, para determinar el punto de inflexión y compararlo con el análisis de gases y así definir el umbral anaeróbico, tanto de forma directa como de forma indirecta, determinando los valores máximos de la velocidad y del lactato sanguíneo.

Dentro de los resultados más importantes, se encontraron volúmenes de oxígeno altos en valores relativos de 68,16 ml.kg.min, velocidades máximas de 37,35 km/h, umbrales de la frecuencia cardiaca de 189 ppm, representando un 91 % de la máxima encontrada durante el test, esto de forma grupal y en términos de valores medios.

## **2. Metodología**

La presente investigación se fundamentó un tipo de diseño pre-experimental de grupo no equivalente sin pre-test (Chávez et. al., 2020), con un enfoque descriptivo, debido a que se realizó en un solo momento y se hizo de esta forma con el fin de conocer las características propias de los deportistas, en este caso patinadores de carreras controlados por medio de un test de campo TIVRE – Patín, en pista de patinaje de cuerda interior de 200 metros.

En el año 2015 se evaluaron 7 deportistas de la selección nacional de Argentina, donde 4 eran hombres y 3 mujeres, en la ciudad de Cartagena Colombia, especialmente en la pista de patinaje Yercy Puello, mientras se preparaban para ir a participar en el mundial de ese año, que se desarrolló en el país de China, alcanzando esta Selección la cuarta posición al finalizar este evento en el mes de septiembre de ese año.

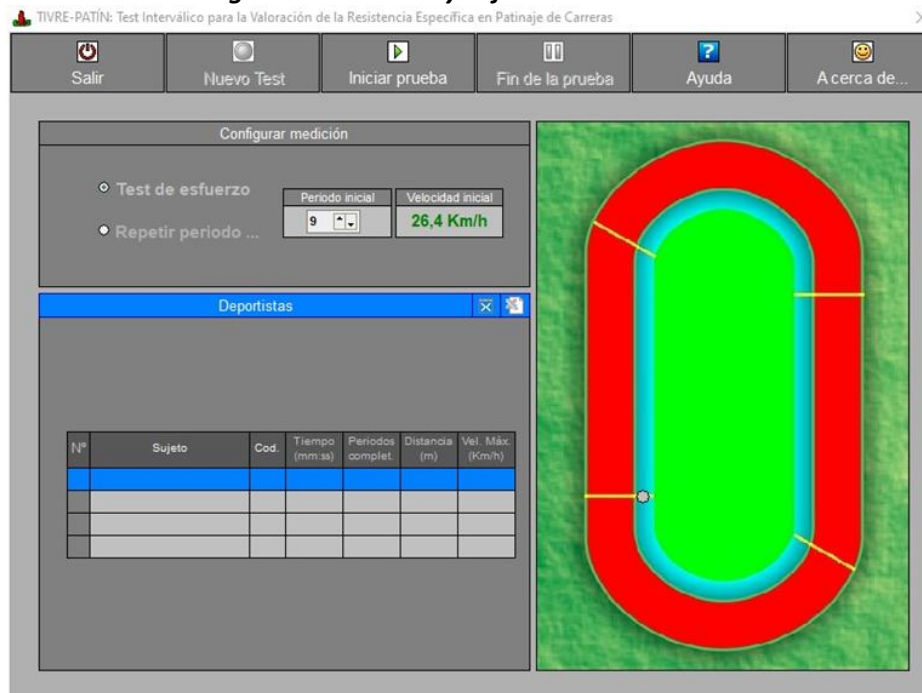
Al igual se describen las características controladas a patinadores de la Liga de Patinaje de Norte de Santander (12 deportista) , quienes conformaron en el año 2019 la Selección de este Departamento para participar en los Juegos Nacionales Interligas de este año, donde fueron específicamente 6 hombres y 6 mujeres, alcanzando una séptima posición al finalizar este torneo. El test se desarrolló en la pista de patinaje de la ciudad de Cúcuta, Pista Enrique Lara Hernández.



El test que se aplicó fue el TIVRE – Patín, solo se realizó en un solo momento para ambos casos, el cual consiste en un test interválico de forma incremental, hasta el cansancio, empezando en 26,4 km/h, durante 4 vueltas se mantenía esta intensidad controlada por un software diseñado para ello, donde la pista es una cuerda interior de 200 metros, cada 50 metros se ubicó un cono, para que con la intensidad impuesta por el protocolo y emitida por el software para llevar esta intensidad se mantuviera de acuerdo a cada uno de los periodos, al finalizar este primer periodo se aumentó en 0,8 km/h, luego de una pausa de 45 segundos, donde los patinadores solo se dejaban ir por el impulso del desplazamiento de cada uno de los periodos e ir a instalarse en el punto de inicio de partida, que lo hizo al inicio del test (ver Figura 1; **Error! No se encuentra el origen de la referencia.**).

De esta forma si en los periodos superiores no lograba mantener la intensidad impuesta por el protocolo, es decir llegar con el cono puesto en la pista cada 50 metros y el sonido del software, al menos en un espacio de 5 metros antes del mismo, se declaraba finalizado el test, durante el desarrollo del test además de la señal acústica para mantener la intensidad se controló la frecuencia cardíaca por medio de un pulsómetro de marca Polar S610 y S725X.

**Figura 1. Protocolo y software TIVRE - Patín**

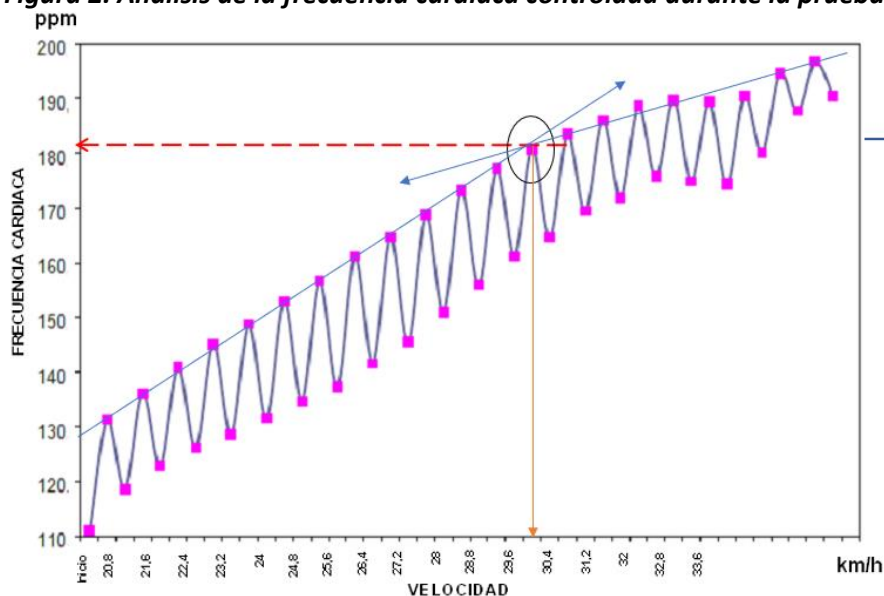


Nota: elaboración propia.

Posteriormente al controlar en cada uno de los periodos la intensidad del esfuerzo y la frecuencia cardíaca, se pasó a llevar toda esta información a una hoja de cálculo, para analizar de forma indirecta cada uno de los parámetros relevantes dentro del desarrollo del test, como lo es frecuencia cardíaca máxima, frecuencia cardíaca en umbral anaeróbico, velocidad de desplazamiento máxima, volumen máximo de oxígeno en valores relativos (ml.kg.min). Al momento de graficar estos valores

encontrados de la frecuencia cardiaca en cada uno de los periodos, se analizaba para hallar el umbral anaeróbico de forma indirecta esto a través de la metodología desarrollada por Conconi F. (1982, 1996). (ver Figura 2).

**Figura 2. Análisis de la frecuencia cardiaca controlada durante la prueba**



Nota: elaboración propia.

De esta manera tener una descripción de las condiciones de estos deportistas para que los respectivos entrenadores tomaran sus medidas para optimizar el rendimiento, de igual manera caracterizando estas condiciones de acuerdo con su especialidad y ubicación en el contexto real de su preparación y competición.

### 3. Resultados

Teniendo en cuenta el desarrollo de las valoraciones tanto para la Selección Nacional de Argentina, en el año 2015 y la Selección del Departamento de Norte de Santander en el año 2019, se muestran los resultados de las dos valoraciones, en un solo momento, por lo tanto, la descripción de las diferentes variables controladas durante el test TIVRE – Patín, reflejaron un volumen máximo de oxígeno y frecuencia cardiaca durante el test y al finalizar, velocidad de desplazamiento máxima, umbral anaeróbico hallado por medio de la frecuencia cardiaca.

De igual manera se resalta que este test de campo es único en la determinación de la condición física de los patinadores de carreras, que ha sido validado por Lozano (2010) y que permite conocer de manera precisa variables e indicadores, los cuales se han estimado a partir de derivaciones de los datos iniciales y que fueron desarrolladas durante esta investigación.

Los valores encontrados en el  $VO^2$  máx (velocidad máxima de desplazamiento) y frecuencia cardiaca máxima, determinados en el test de campo TIVRE – Patín, con la Selección de Nacional de Argentina 2015, clasificadas por género (Tabla 1 y 2), presentan valores altos en relación con otros estudios



similares y teniendo en cuenta la disciplina deportiva (Lozano, et. al., 2018). De igual manera con las otras variables como la frecuencia cardiaca máxima y velocidad de desplazamiento, se encuentran valores elevados, resaltando la participación en el mundial desarrollado en China les significo un 4to lugar.

**Tabla 1. Valores máximos encontrados en el test de campo TIVRE – Patín con los deportistas de género masculino de la Selección Nacional de Argentina**

variables hombres n=4	VO2 MAX (ml.kg.min)	FC ppm	VEL MAX (km/h)
media	55,52	184,67	40,80
sd	1,63	4,50	0,65

Nota: elaboración propia.

**Tabla 2. Valores máximos encontrados en el test de campo TIVRE – Patín con las deportistas de género femenino de la Selección Nacional de Argentina**

variables mujeres n=3	VO2 MAX (ml.kg.min)	FC (ppm)	VEL MAX (km/h)
media	55,21	190,67	36,80
sd	3,49	4,78	1,73

Nota: elaboración propia.

Al momento de analizar la frecuencia cardiaca, que fue totalmente lineal y proporcional a la intensidad del esfuerzo físico impuesto por el test, se pudo encontrar el umbral anaeróbico de forma fácil y precisa, utilizando la metodología desarrollada por Conconi F (1982, 1996), donde se identificó la inflexión de la frecuencia cardiaca, de esta forma se muestran los valores encontrados en la Tabla 3, teniendo en cuenta el género de los patinadores de la Selección Nacional de Argentina en el año 2015.

**Tabla 3. Valores encontrados en el umbral anaeróbico de forma indirecta, de los integrantes de la Selección Nacional de Argentina**

	FC UA transición (ppm)	% FC UA transición	Velocidad final (km/h)	Velocidad UA transición (km/h)	% velocidad UA transición
Mujeres n= 3	182,33 ± 1,15	95,70 ± 3,26	35,47 ± 0,92	31,20 ± 0	88,01 ± 2,33
Hombres n= 4	185 ± 1	100,24 ± 3,04	35,73 ± 1,67	31,73 ± 1,67	88,79 ± 0,51

Nota: elaboración propia

Los resultados de la Selección del departamento de Norte de Santander, reportaron valores máximos bastante altos, de acuerdo con los parámetros controlados durante el test TIVRE – Patín (ver Tabla 4 y 5).



**Tabla 4. Resultados variables controladas con los patinadores de género masculino de la Liga de Norte de Santander**

Hombres (6)	Especialidad	Vo2m <sub>ax</sub> (ml-kg-	FC UA (ppm)	FC m <sub>ax</sub> (ppm)	Velocidad m <sub>ax</sub> ima (km/h)	Velocidad m <sub>ax</sub> ima (m/s)
Sujeto 1	Velocista	57,72	191,00	201,00	39,20	10,89
Sujeto 2	Velocista	58,19	187,00	193,00	40,00	11,11
Sujeto 3	Fondista	57,82	185,00	198,00	39,20	10,89
Sujeto 4	Fondista	56,79	186,00	192,00	37,60	10,44
Sujeto 5	Fondista	57,77	186,00	196,00	39,20	10,89
Sujeto 6	Fondista	62,85	182,00	189,00	42,40	11,78
	<b>Media</b>	58,52	186,17	194,83	39,60	11,00
	<b>DE</b>	1,03	4,23	3,94	14,36	0,44

Nota: elaboración propia.

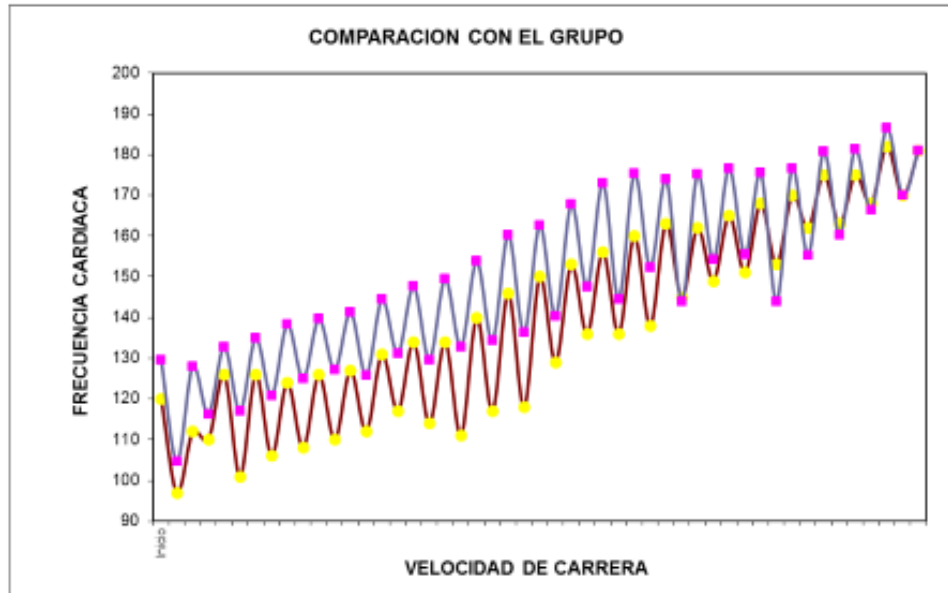
**Tabla 5. Resultados variables controladas con las patinadoras de género femenino de la Liga de Norte de Santander**

Mujeres (6)	Especialidad	Vo2m <sub>ax</sub> (ml-kg-	FC UA (ppm)	FC m <sub>ax</sub> (ppm)	Velocidad m <sub>ax</sub> ima (km/h)	Velocidad m <sub>ax</sub> ima (m/s)
Sujeto 1	Velocista	59,52	188,00	196,00	41,60	11,56
Sujeto 2	Velocista	56,78	192,00	201,00	36,80	10,22
Sujeto 3	Fondista	55,99	184,00	189,00	38,40	10,67
Sujeto 4	Fondista	60,83	190,00	203,00	36,80	10,22
Sujeto 5	Fondista	57,15	196,00	210,00	37,60	10,44
Sujeto 6	Fondista	56,24	183,00	190,00	36,80	10,22
	<b>Media</b>	57,75	188,83	198,17	38,00	10,56
	<b>DE</b>	1,96	4,92	8,08	1,88	0,52

Nota: elaboración propia.

Pese a las escasas referencias en la literatura científica, en cuanto al patinaje de carreras, podemos entre estas dos valoraciones contrastar los diferentes resultados, teniendo en cuenta que los deportistas de las dos valoraciones son de nacionalidades diferentes, observando valores para ambos altos tanto para hombres como mujeres, a su vez al momento de determinarse el umbral anaeróbico, ha sido de forma clara, precisa y confiable, utilizando la cinética de la frecuencia cardiaca por medio de la metodología desarrollada por Conconi F. (1982, 1996), determinándose en todos los casos (**¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**) y siendo valores altos en relación con la literatura, esto teniendo en cuenta que el patinaje es de condiciones exigentes de acuerdo a la intensidad que se maneja en competición y en especial la resistencia a la velocidad que juega un importante papel para poder culminar con el grupo en las primeras posiciones al momento de competir.

**Figura 3. Análisis de la Cinética de la Frecuencia Cardíaca, controlada durante el test TIVRE - Patín**



Nota: elaboración propia.

### Conclusiones

Teniendo en cuenta la finalidad del trabajo, el poder describir las variables fisiológicas encontradas durante el desarrollo del test TIVRE – Patín, único en la literatura ajustado para conocer la condición física de los deportistas de patinaje de carreras, resultó bastante confiable para controlar las variables fisiológicas con precisión, permitiéndole a los entrenadores optimizar el rendimiento de los deportistas a través de una planificación estratégica del proceso de preparación.

En cuanto a la aplicación de en el patinaje, la aplicación del test refleja que es una disciplina donde se manejan altos valores en las variables fisiológicas, lo cual representa el buen desempeño de los deportistas en cada una de las competencias que afrontaron en el marco de esta investigación.

### Referencias

Chávez V., S.M., Esparza del V., Ó.A. y Riosvelasco M., L. (2020). Diseños preexperimentales y cuasiexperimentales aplicados a las ciencias sociales y a la educación. Enseñanza e Investigación en Psicología, 2(2), 167-178. <https://revistacneip.org/index.php/cneip/article/download/104/80/>

Conconi F, Ferrari M, Ziglio PG, Droghetti P, Codeca L. (1982). Determination of the anaerobic threshold by a noninvasive field test in runners. J Appl Physiol Respir Environ Exerc Physiol. Apr;52(4):869-73. doi: 10.1152/jappl.1982.52.4.869. PMID: 7085420. J. Appl. Physiol., 52 (4), 869-873.



Conconi, F., Grazi, G., Casoni, I., Guglielmini, C., Borsetto, C., Ballarin, E., Mazzoni, G., Patracchini, M., Manfredini, F. (1996). The Conconi test: methodology after 12 years of application. *Int J Sports Med.*, 17 (7), 509-519. doi: <https://doi.org/10.1055/s-2007-972887>

[Lozano, R.E., Bustos B. y Acevedo A. \(2018\). Memorias Congreso III Congreso Internacional y IV Nacional de Educación Física, Actividad Física y Entrenamiento Deportivo. Universidad Pedagógica Tecnológica de Colombia. Editorial Kinesis, ISSN: 0121643-0.](#)

Lozano, R.E. (2009). Determinación del Umbral Anaeróbico en Patinadores de Velocidad sobre Ruedas a través de un Test de Campo. *Revista Actividad Física y Desarrollo Humano*. Volumen 1, pag. 66-76.

Lozano, R.E. (2010). Test de Campo (Tivire-Patín), para valorar la cualidad aeróbica del patinador sobre ruedas. Tesis doctoral Universidad de León, España. <https://buleria.unileon.es/handle/10612/816>

López Chicarro, José. (1989). Umbral ventilatorio en la transición aeróbica-anaeróbica. Tesis Doctoral, Universidad Complutense de Madrid. España. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=196861>

Ruiz Rivera, Daniel Jesús. (2015). Valoración funcional en patinadores de velocidad de alto nivel: determinación de forma directa, mediante una prueba de campo, de la Velocidad Aeróbica Máxima patinando. Tesis Doctoral Universidad de La Coruña. España. <https://ruc.udc.es/dspace/handle/2183/14745>





## Características antropométricas y composición corporal de deportistas colombianos y población con reconstrucción de ligamento cruzado anterior.

Jorge Enrique Buitrago Espitia<sup>5</sup>  
Laura del Pilar Prieto-Mondragón<sup>2</sup>  
Jeansy Alonso Rodríguez-Buitrago<sup>3</sup>  
Diego Alonso Sánchez Rodríguez<sup>4</sup>  
Wilson Alexander Sierra Arévalo<sup>5</sup>

### Resumen

Se analiza las características antropométricas y composición corporal de deportistas y población no deportista que han tenido o no reconstrucción de ligamento cruzado anterior (LCA). Los datos se recolectaron mediante un cuestionario diseñado para el estudio; se midió la altura, los segmentos de los miembros inferiores y la composición corporal por bioimpedancia con la báscula Tanita BC-1500. Los datos se analizaron en IBM SPSS Corp. 2022. IBM SPSS Statistics para Windows, se utilizó la prueba de t student para muestras independientes para comparar los promedios de ambos grupos en cada variable. Se midieron 124 participantes (promedio  $\pm$  DS), edad (años)  $22,28 \pm 3,40$ ; altura (cm)  $170,61 \pm 9,86$ , peso (kg)  $69,66 \pm 12,59$ . Los grupos fueron homogéneos en la edad e Índice de Masa Corporal IBM (siglas en inglés). Los deportistas poseen diferencias significativas ( $>$ ) en el peso, altura, masa muscular, masa ósea, tasa metabólica basal, consumo diario de calorías, longitud real de miembros inferiores y diámetro de los tobillos. Mientras que el grupo no deportista tuvo mayores niveles de grasa en los brazos.

**Palabras Clave:** Prevención de lesiones; deporte; ruptura LCA.

### Abstract

The anthropometric characteristics and body composition of athletes and non-athletes who have or have not undergone anterior cruciate ligament (ACL) reconstruction were analysed. Data were collected using a questionnaire designed for the study, height, lower limb segments and body composition were measured by bioimpedance with the Tanita BC-1500 scale. Data were analysed in IBM SPSS Corp. 2022. IBM SPSS Statistics for Windows, Student's t-test for independent samples was used to compare the means of both groups on each variable. A total of 124 participants were measured (mean  $\pm$  SD), age (years)  $22.28 \pm 3.40$ ; height (cm)  $170.61 \pm 9.86$ , weight (kg)  $69.66 \pm 12.59$ . The groups were homogeneous in age and BMI. Athletes had significant differences ( $>$ ) in weight, height, muscle mass, bone mass, basal metabolic rate, daily calorie intake, actual lower limb length and ankle diameter. While the non-athletes had higher levels of arm fat.

<sup>5</sup> Doctor en Ciencias de la Cultura Física, Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales, Colombia, [jorge.buitrago@udca.edu.co](mailto:jorge.buitrago@udca.edu.co)

<sup>2</sup> Magister en Fisioterapia del Deporte y la Actividad Física, Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales, Colombia, [laprieto@udca.edu.co](mailto:laprieto@udca.edu.co)

<sup>3</sup> Magister en Pedagogía del Entrenamiento Deportivo, Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales, Colombia, [alonsor@udca.edu.co](mailto:alonsor@udca.edu.co)

<sup>4</sup> Magister en Entrenamiento Deportivo, Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales, Colombia, [disanchez@udca.edu.co](mailto:disanchez@udca.edu.co)

<sup>5</sup> Magister en Ingeniería Electrónica, Universidad Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito, [wilson.sierra@escuelaing.edu.co](mailto:wilson.sierra@escuelaing.edu.co)



**Key words:** Injury prevention; sports; ACL rupture.

## Introducción

La ruptura del ligamento cruzado anterior (LCA) se origina por diversos factores extrínsecos e intrínsecos. Los factores intrínsecos incluyen la genética, los factores anatómicos, hormonales, neuromusculares y biomecánicos (LaBella et al., 2014). El estudio de los factores de riesgo de LCA se ha centrado en las medidas antropométricas / anatómicas (Hewett et al., 2005). Sin embargo, aún son escasos los estudios que interrelacionan los diferentes factores para determinar el riesgo de lesión. Por lo tanto, el objetivo de este estudio es comparar las características antropométricas y composición corporal de deportistas y población no deportista que han tenido o no reconstrucción de LCA.

El documento se compone de cuatro secciones a saber: marco teórico, donde se presenta una descripción conceptual y temática de las lesiones de ligamento cruzado anterior y sus tratamientos de manera que se pueda comprender el abordaje metodológico presentado en la segunda sección. En la tercera se presentan los resultados y se cierra con las conclusiones de la investigación.

## Marco Teórico

El ligamento cruzado anterior (LCA) es uno de los 4 ligamentos principales que estabilizan la articulación de la rodilla; Su función principal es evitar que la tibia se deslice hacia adelante en relación con el fémur. El ACL también ayuda a prevenir la extensión excesiva de la rodilla, los movimientos en varo y valgo de la rodilla y la rotación tibial. Un LCA intacto protege los meniscos de las fuerzas cortantes que se producen durante las maniobras deportivas, como el aterrizaje de un salto, un giro o la desaceleración de una carrera (LaBella et al., 2014).

En su anatomía: El LCA se inserta en la parte anterior del área intercondílea de la tibia y se inserta en la porción posterior de la pared lateral de la fosa intercondílea del fémur. Tiene un recorrido ascendente en sentido craneal, posterior y externo. La longitud de LCA se encuentra entre los 22 y los 38 mm atendiendo entre otros factores a la talla del sujeto. Su anchura es de 7 a 12 mm.

Se ha comprobado que las mujeres adolescentes que participan en deportes que implican movimientos de salto y giro presentan una tasa de lesión de LCA 4 a 6 veces mayor que los hombres adolescentes que practican los mismos deportes (Hewett et al., 2005; Hewett, Myer, & Ford, 2006; LaBella et al., 2014).

## Metodología

Estudio descriptivo, de corte transversal, con componente analítico, se obtuvo la aprobación del Comité Académico del Programa de Ciencias del Deporte de la Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales. Todos los participantes dieron su consentimiento por escrito.



### Crterios de seleccin

Se incluyeron deportistas profesionales colombianos de fútbol, voleibol, balonmano y participantes aparentemente sanos, pero no deportistas, mayores de 18 años con o sin antecedente de lesin de LCA, cuando reportaron ruptura del LCA se exigió haber completado la recuperacin y tener el aval mdico para el retorno a la actividad deportiva<sup>6</sup>.

Los niveles de actividad fsica se determinaron por medio del cuestionario de Actividad Fsica IPAQ y la recoleccin de datos se desarrolló de manera directa (persona a persona), obteniendo los datos generales, la altura, los segmentos de los miembros inferiores y la composicin corporal por bioimpedancia con la báscula Tanita BC-1500. El análisis estadístico se desarrolló a través de la herramienta SPSS 23, aplicando la prueba de normalidad Shapiro-Wilk, la cual permitió comprobar la distribucin normal de los datos y validó la aplicacin de la prueba de t student para muestras independientes, donde se pudo comparar los promedios de ambos grupos en cada variable.

### Resultados

Se midieron 124 participantes (promedio ± DS), edad (años) 22,28 ± 3,40; altura (cm) 170,61 ± 9,86, peso (kg) 69,66 ± 12,59. Las características por grupo se presentan en la tabla 1. Los grupos fueron homogéneos en la edad e índice de masa corporal.

**Tabla 6. Características demográficas y composicin corporal en ambos grupos (media /± desviación estándar).**

Variables	Control Group (n = 84)	Sports Group (n = 40)	P value
Age (yrs)	22,39 ± 3,49	22,05 ± 3,25	0,602
Weight (kg)	67,42 ± 12,13	74,36 ± 12,37	0,004*
Height (cm)	168,23 ± 8,82	175,62 ± 10,18	<,001*
Body mass index BMI (kg/m <sup>2</sup> )	23,64 ± 3,21	24,84 ± 3,70	0,079
Body fat (%)	19,25 ± 7,79	18,20 ± 7,87	0,505
Body fat mass (kg)	13,53 ± 6,48	14,02 ± 7,33	0,719
Fat free mass (kg)	59,01 ± 44,01	61,21 ± 8,83	0,767
Visceral fat rating	2,78 ± 2,49	3,28 ± 2,86	0,341
Body water (%)	58,41 ± 5,55	58,67 ± 5,44	0,813
Body water mass (kg)	39,09 ± 6,38	43,85 ± 5,75	<,001*
Muscle mass (kg)	51,31 ± 6,38	58,16 ± 8,42	<,001*
Bone mass (kg)	2,71 ± 0,45	3,06 ± 0,41	<,001*
Basal metabolic rate (kcal)	1632,23 ± 267,68	1830,53 ± 253,37	<,001*
Metaboly age (yrs)	21,77 ± 13,14	23,78 ± 15,09	0,467
Daily calorie intake (kcal)	2841,70 ± 547,48	3625,31 ± 572,73	<,001*
Left Leg Fat (%)	20,10 ± 10,30	16,86 ± 8,62	0,103
Left Leg Muscle mass (kg)	9,17 ± 3,18	10,04 ± 1,45	0,120
Right Leg Fat (%)	23,49 ± 36,73	16,61 ± 8,67	0,270
Right Leg Muscle mass (kg)	9,38 ± 3,02	10,25 ± 1,42	0,105
Left Arm Fat (%)	20,19 ± 8,61	16,66 ± 8,68	0,045*
Left Arm Muscle mass (kg)	3,21 ± 3,63	3,42 ± 0,65	0,733
Right Arm Fat (%)	19,40 ± 8,05	15,85 ± 8,68	0,034*
Right Arm Muscle mass (kg)	3,21 ± 3,34	3,42 ± 0,64	0,718
Trunk Fat (%)	18,59 ± 7,56	19,51 ± 7,78	0,549
Trunk Muscle mass (kg)	27,88 ± 4,52	31,05 ± 4,42	<,001*
Hip diameter (cm)	23,78 ± 2,64	23,07 ± 2,26	0,150
Real length Right Leg (cm)	88,46 ± 5,03	94,03 ± 9,00	<,001*

<sup>6</sup> Se excluyeron las personas que: a) reportan antecedentes o sufren de desórdenes neurológicos, motores (neuromusculares) o cognitivos, b) tienen un BMI mayor a 35, c) refieren alguna alteracin cardiovascular.



Real length Left Leg (cm)	88,46 ± 5,01	93,98 ± 8,94	<,001*
Diameter Right Knee (cm)	9,69 ± 0,76	9,45 ± 0,61	0,086
Diameter Left Knee (cm)	9,63 ± 0,76	9,47 ± 0,57	0,232
Diameter Right Ankle (cm)	7,02 ± 0,67	7,30 ± 0,57	0,029*
Diameter Left Ankle (cm)	6,98 ± 0,64	7,25 ± 0,63	0,032*

Nota: \* P<0.05 entre grupos usando t para muestras independientes.

## Discusión y conclusiones

En el grupo de deportistas se midieron 7 mujeres (fútbol n = 5, baloncesto n = 1, balonmano n = 1) edad (años)  $22,29 \pm 4,27$ , peso (kg)  $64,38 \pm 8,24$ , altura (cm)  $162,21 \pm 5,38$ , estos datos se acercan a lo reportado en deportistas japonesas de baloncesto (n = 25)  $20,4 \pm 1,4$ ;  $1,62 \pm 0,05$ ;  $55,4 \pm 4,9$ ; fútbol (n = 8)  $18,9 \pm 1$ ;  $1,60 \pm 0,05$ ;  $54,4 \pm 2,6$ ; voleibol (n = 9)  $20,6 \pm 1,1$ ;  $1,62 \pm 0,06$ ,  $53,9 \pm 6,1$ ; edad (años), altura (m) y peso (kg), respectivamente (Harato et al., 2022).

También se midieron 33 hombres (fútbol n = 20, balonmano n = 3, voleibol n = 10), distribuidos en grupo con reconstrucción (n = 3),  $23,33 \pm 1,52$ ;  $178,66 \pm 4,16$ ;  $75,66 \pm 6,65$  y grupo sano (n = 30),  $21,87 \pm 3,17$ ;  $178,44 \pm 8,92$ ;  $76,55 \pm 12,63$ . Comparados con deportistas profesionales de fútbol (n = 7), balonmano (n = 1), voleibol (n = 1) distribuidos en grupo sano (n = 5)  $22 \pm 2$ ;  $188 \pm 12$ ;  $80 \pm 12$ , y grupo con reconstrucción (n = 4)  $25 \pm 2$ ;  $184 \pm 4$ ;  $78 \pm 3$ ; edad (años), altura (cm) y peso (kg), respectivamente (Bartels et al., 2022). También, se compara con el estudio que valoró el rendimiento en el salto vertical (altura) en un grupo RLCA (n = 26)  $23,2 \pm 3,4$ ;  $173 (166-182)$ ;  $71,4 \pm 12,1$  y grupo control (n = 22)  $28,7 \pm 3,8$ ;  $177,4 \pm 6,1$ ;  $75,7 \pm 7,1$ ; edad (años), altura (cm) y peso (kg), respectivamente (Kotsifaki et al., 2022).

Los deportistas de este estudio poseen diferencias significativas (>) en las variables de peso, altura, masa de agua corporal, masa muscular, masa ósea, tasa metabólica basal, consumo diario de calorías, masa muscular del tronco, longitud real de miembros inferiores y diámetro de los tobillos. Mientras que el grupo no deportista tuvo mayores niveles de grasa en los brazos.

Las características de esta muestra se aproximan a lo reportado en poblaciones de otros países, sin embargo, en el contexto nacional no se encontraron estudios al respecto. Por lo tanto, este es uno de los primeros estudios en ofrecer datos de deportistas colombianos con reconstrucción de LCA.

Se espera que esta línea de investigación se extienda a otros deportes ampliando la perspectiva sobre el estado actual de prevalencia de la lesión de LCA y generar estrategias de prevención en función de los resultados hallados.

La principal limitación de este estudio consiste en que se deben analizar otros factores capaces de incidir en la lesión de LCA, por lo tanto, en próximos estudios se incluyen las variables de control neuromuscular, fuerza reactiva, capacidad de consumo de oxígeno y el análisis del gen COL5A1 que en estudios previos ha mostrado asociación con la ruptura del LCA.



## Referencias

- Bartels, T., Schwesig, R., Brehme, K., Pyschik, M., Pröger, S., Laube, W., & Kurz, E. (2022). Assessment of the neuromuscular function in professional athletes: Extended diagnostics of the readiness for muscular performance. *Arthroscopie*, 35(4), 293–299. <https://doi.org/10.1007/s00142-022-00548-0>
- Harato, K., Morishige, Y., Kobayashi, S., Niki, Y., & Nagura, T. (2022). Biomechanical features of drop vertical jump are different among various sporting activities. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 23(1). <https://doi.org/10.1186/s12891-022-05290-0>
- Hewett, T. E., Myer, G. D., Ford, K. R., Heidt, R. S., Colosimo, A. J., McLean, S. G., van den Bogert, A. J., Paterno, M. V., & Succop, P. (2005). Biomechanical Measures of Neuromuscular Control and Valgus Loading of the Knee Predict Anterior Cruciate Ligament Injury Risk in Female Athletes: A Prospective Study. *The American Journal of Sports Medicine*, 33(4), 492–501. <https://doi.org/10.1177/0363546504269591>
- Hewett, T. E., Myer, G. D., & Ford, K. R. (2006). Anterior cruciate ligament injuries in female athletes: Part 1, mechanisms and risk factors. *American Journal of Sports Medicine*, 34(2), 299–311. <https://doi.org/10.1177/0363546505284183>
- Kotsifaki, A., Van Rossom, S., Whiteley, R., Korakakis, V., Bahr, R., Sideris, V., & Jonkers, I. (2022). Single leg vertical jump performance identifies knee function deficits at return to sport after ACL reconstruction in male athletes. *British Journal of Sports Medicine*, 56(9), 490 LP – 498. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2021-104692>
- LaBella, C. R., Hennrikus, W., Hewett, T. E., Brenner, J. S., Brooks, A., Demorest, R. A., Halstead, M. E., Weiss Kelly, A. K., Koutures, C. G., LaBotz, M., Loud, K. J., Martin, S. S., Moffatt, K. A., Benjamin, H. J., Cappetta, C. T., McCambridge, T., Gregory, A. J. M., Kluchurosky, L. K., Philpot, J. F., ... Alexander, S. N. (2014). Anterior cruciate ligament injuries: Diagnosis, treatment, and prevention. *Pediatrics*, 133(5), e1437–e1450. <https://doi.org/10.1542/peds.2014-0623>



## Dirección de la formación permanente en el deporte.

Juan Carlos Padierna Cardona<sup>7</sup>  
Jaime Alberto Arenas Granada<sup>8</sup>  
Mario Augusto Gómez Sánchez<sup>9</sup>  
Andrés Orozco González<sup>10</sup>

### Resumen

Esta investigación centró su mirada en la función directiva de la formación permanente, tomada como acción de responsabilidad social y de mejora continua que se debe habilitar en escuelas deportivas buscando el fomento de la motivación y el acompañamiento a deportistas, entrenadores, directivos y padres de familia con sentido crítico, reflexivo e innovador. La dirección de programas de formación permanente en el deporte es función del líder o coordinador en una organización deportiva y debe llevarlo a dominar diversos aspectos en su diagnóstico organizacional (gestión del cambio, funciones, habilidades, técnicas o estrategias de formación, entre otros aspectos del director en una organización o proyecto) para presentar una propuesta lo más real y ajustada a la realidad que habita la organización y sus actores. Metodológicamente la investigación se apoyó en la estrategia de la tercera ruta, donde lo cuantitativo se aborda desde un cuestionario a los citados actores y lo cualitativo con entrevistas. Los resultados resaltan la ausencia de un programa institucionalizado con fines de formación, motivación y acompañamiento a los citados actores; se exaltan discursos positivos y se develan los que deterioran la motivación de los deportistas (antes, durante o después de entrenamientos y competencias) como comprensiones categóricas excluyentes y deslegitimadoras de habilidades y actitudes.

**Palabras claves:** Dirección, Formación Permanente, Deporte, Motivación, Acompañamiento.

### Abstract

This research focused its gaze on the managerial function of lifelong learning, as an action of social responsibility and continuous improvement that should inhabit sports schools to promote motivation and support athletes, coaches, managers, and parents with a critical sense, thoughtful and innovative. The management of permanent training programs in sport is a function of the leader or coordinator in a sports organization and must lead him to dominate various aspects in his organizational diagnosis (change management, functions, skills, techniques, or training strategies, among other aspects of the director in an organization or project) to present a proposal that is as real and adjusted to the reality that the organization and its actors inhabit. Methodologically, it was supported by the strategy of the third route, where the quantitative was approached from a questionnaire to the actors and the qualitative with interviews. Finally, the absence of an institutionalized program for the purpose of training, motivation and support for the actors is

<sup>7</sup> [jcpadierna@elpoli.edu.co](mailto:jcpadierna@elpoli.edu.co); <https://orcid.org/0000-0001-8409-9914>

<sup>8</sup> <https://orcid.org/0000-0002-6976-483X>

<sup>9</sup> <https://orcid.org/0000-0002-3837-9226>

<sup>10</sup> <https://orcid.org/0000-0003-3166-0776>





highlighted; Positive discourses are exalted and those that deteriorate the motivation of athletes (before, during or after training and competitions are revealed), such as exclusionary and delegitimizing categorical understandings of skills and attitudes.

**Keywords:** Management, Permanent Training, Sports, Motivation, Accompaniment.

## Introducción

En la lógica de posicionar una línea de investigación en la temática de la formación permanente en las ciencias aplicadas al deporte que valide teórica y empíricamente esta iniciativa, se reconocen indagaciones desde Padierna (2010) donde se fomentan las competencias que deben pensarse para el profesorado responsable de procesos formativos en la vida universitaria; en cuanto a metodologías Padierna et al., (2013) sugieren metodologías experienciales para los procesos de formación ,para campos específicos (Padierna & González, 2013), y para los procesos de conocimiento de la educación física en el contexto universitario (Padierna, 2010); de igual manera dentro de los aspectos a tener en cuenta se incluye las perspectivas de formación del profesorado, la noción de la educación como acontecimiento ético fomentando categorías teórico prácticas de narración, hospitalidad, natalidad y experiencia, que configuran la acogida a los recién llegados a recibir, caminar o habitar los saberes del profesorado( Padierna, 2014).

Con respecto a las metodologías de aprendizaje Padierna et al., (2015) plantean que la metodología experiencial es una ruta para la enseñanza y el aprendizaje en la educación superior; Padierna & Agudelo (2019) a su vez presentan una mirada a los actores educativos, donde profesores, directivos y padres de familia – acompañantes, impactan directamente la eficiencia y eficacia de los procesos formativos en la iniciación y formación deportiva; e cuanto a la administración deportiva, se toma en cuenta la administración de los centros de iniciación, orientación, formación y especialización deportiva, para generar rutas diversas para su financiación y formación permanente (Padierna, 2020).

Otras investigaciones que contribuyen a pensar en la práctica directiva del deporte, orientan sus reflexiones sobre los responsables de los encargados de la formación de los futuros profesionales del campo y su actividad, por lo que el profesorado universitario de la Educación Física es tomado como un componente fundamental que se ocupa del deporte, la recreación, la actividad física y la administración deportiva, son objeto de estudio para contribuir en su cualificación de quienes se ocupan de formar a los entrenadores, en este caso de investigación consultada en el departamento de Antioquia en Colombia (Padierna et al., 2020).

Es así como se intuye como consideraciones siempre iniciales de situación problémica, que aún no se cuenta con la suficiente presencia de sólidos programas institucionalizados de Formación Permanente en el Deporte Formativo y de Élite (FPDFE) en las Organizaciones Deportivas (OD), para generar procesos de reflexión, análisis, innovación y desarrollo técnico y tecnológico sobre sus prácticas y actuaciones internas, lo que motivaría a los directivos, entrenadores, deportistas, padres de familia, acompañantes, espectadores, entre otros, a analizar las acciones de la propia OD y aumentar las posibilidades de repensarla de manera crítica, de trabajar en grupos, en equipos o en redes de conocimiento, de ocuparse de los sujetos y su acompañamiento, acogimiento y cualificación.



Por lo anteriormente expuesto, la investigación se planteó el siguiente cuestionamiento: ¿Cuáles son los rasgos caracterizadores y comunes de la formación permanente para la cualificación de sujetos (entrenador-directivo-deportista-padres de familia-acompañante) en la categoría Sub14 en una Escuela Deportiva de Fútbol en la ciudad de Medellín – Colombia, a través de la identificación de experiencias, problemáticas y expectativas comunes, modalidades, estrategias y ámbitos en que versaría este tipo de formación, para la construcción de una propuesta crítica, reflexiva e innovadora que permita repensarla según sea el contexto?

### **Marco Teórico**

En esta configuración temática de la formación permanente en el deporte, Padierna (2020c) fomenta desde su indagación en la Federación Colombiana de Baloncesto – FCB, estrategias para el mejoramiento de los procesos internos de administración, la creación de la unidad de bienestar para el deportista de élite, donde la formación permanente es factor de impacto. Igualmente, Padierna (2021a) comenta la situación pandémica vivida que los procesos de formación en el deporte ameritan una planificación estratégica de su difusión, diseminación e institucionalización en la estructura administrativa y de quiénes ofician como asesores o tutores de las comunidades deportivas, por lo que la función de la dirección de estos programas toma gran relevancia.

Finalmente, Padierna (2021b) expone posibilidades de interacción con saberes interdisciplinarios que impactan, contribuyen, tributan y complementan la formación deportiva, la cual por años ha estado centrada en lo técnico, táctico y físico, abordando tímidamente la formación emocional desde las orientaciones del entrenador y dejando afuera la pertinencia, coherencia y calidad que se asumiría en la formación si esta dimensión es abordada directamente por los profesionales de la psicología, donde la motivación y el acompañamiento hacen escenario de grandes dimensiones para el bienestar, educación, fomento y desarrollo del deporte y sus comunidades deportivas donde se institucionalicen programas de formación permanente.

En ese mismo sentido Villa et al. (2020) exponen la importancia de una claridad en saberes, procedimientos y dominios pedagógicos, profesionales, personales, disciplinares, institucionales y de mejora continua que sea visible en conocimientos, habilidades y actitudes a desarrollar en los procesos de enseñanza – aprendizaje – y de evaluación en el contexto del deporte formativo o de élite desde sus experiencias, quizás aumentaría el compromiso con los sujetos que entrenan, contando con acompañamiento y responsabilidad social por los entrenadores, para atender las citadas demandas internas o externas; incluso esto, podría favorecer que se lograra comprender por todos ellos, las estrategias que se le presentan u ofertan para su formación en el contexto de sus OD.

Es por lo anterior que, para Villa et al. (2020) una necesidad actual de las OD y sus sistemas internos de formación podría ser el conocer los procesos y ofertas de la FPDFE que se les disponen a los entrenadores, ello posibilitará cambios e innovaciones en acciones diversas de las OD; esto también mostraría las formas y condiciones bajo las cuales ellas se ocupan de los entrenadores. Como consecuencia o efecto de los planteamientos antes descritos, se hace necesario proporcionar información a las OD y la sociedad actual, basada en el conocimiento de diversos fenómenos en perspectiva de cómo se desarrollan, para la consolidación y el equilibrio entre una formación



pedagógica, profesional, personal, disciplinar, institucional y de mejora continua, que favorezca la inclusión de los entrenadores en la dinámica institucional, obteniendo así, claridad en los momentos de su formación de iniciación o de inducción y determinando conjuntamente prioridades para su formación permanente, que devenga en herramientas que se ocupen de los deportistas de manera más enriquecida, basada en sus dimensiones y la amplitud de sus cuerpos, para que puedan luego llegar a ser entrenadores en las categorías de fuerzas básicas, o bien, del equipo profesional.

Como situación ideal, se invita desde Villa et al., (2020) a que los PFDPE deberían partir por diagnosticar y resignificar los procesos que orientan, identificando las demandas y solicitudes psicosociales, emocionales e institucionales de los entrenadores-directivos-deportistas-padres de familia en contexto, contemplando el diseño de políticas que posibiliten reconocimientos, ascensos, tiempos, espacios, recursos, financiación y participación como investigadores en el diseño pedagógico y disciplinar de los programas u acciones a desarrollar. Con ello, se espera que las OD mejoren los roles de identificación, participación, desarrollo y evaluación de las comunidades deportivas en su contexto.

## **Metodología**

La dirección de la formación permanente en el deporte, debe ser producto de diagnósticos reales a procesos de desempeño de los mismos actores, por lo tanto se usó un estudio desde la tercera ruta planteado por Arboleda (2011), como apoyo una revisión documental desde Padierna (2019) y una guía de observación a los procesos de formación en una muestra de 85 actores en una escuela de formación deportiva en fútbol.

La revisión documental permitió reconocer teorías, tipos y procesos de formación interdisciplinar (psicología, neurociencias, coaching, angelología, nutrición, medicina deportiva, biomecánica, kinesiología, cohesión de grupo, entre otros) para el deporte formativo.

A partir del citado rastreo se creó un modelo teórico inicial. Cuantitativamente se usó un cuestionario validado y aplicado el cuestionario a la comunidad de entrenadores, padres de familia, deportistas y directivos, que fueron complementadas luego con entrevistas a grupos focales, llegando así a un modelo final de formación interdisciplinar que permite fortalecer el aprendizaje, la motivación y el acompañamiento familiar.

Luego, se realizaron procesos de intervención y sistematización de experiencias con enfoque cualitativo, específicamente, se usaron metodologías basadas en la experiencia en cada esquema de intervención con los diversos grupos poblacionales de la citada categoría deportiva, con la finalidad de conocer y comprender la experiencia subjetiva de los distintos actores en el proceso y su relación con el enriquecimiento de ese cuerpo multidimensional subjetivo y en constante construcción, desde la motivación y el acompañamiento y como apoyo, se usaron fichas de observación a las dinámicas de interacción de los actores durante los procesos de formación permanente en cada saber disciplinar abordado.



En la perspectiva de los momentos de la investigación, se nombraron como: formulación, diseño, gestión y cierre. En la formulación se construyó la situación problémica, los referentes iniciales, el cronograma, es decir, se hizo el anteproyecto. En el diseño, se abordó la descripción y comprensión de las fases de cada método con sus instrumentos. En la gestión se desarrollaron los procesos y actividades inherentes a solucionar cada objetivo planteado y en el cierre, se hicieron acciones de socialización, divulgación y devolución de lo hallado a los participantes.

Se propone como líneas futuras, la implementación de un programa de formación, motivación y acompañamiento en cada escuela de formación deportiva; se sugiere la implementación en deporte élite y como programa alterno a competencias locales, nacionales e internacionales para los diversos actores del deporte, con la pretensión de mejoramiento continuo en las acciones directivas dentro de las organizaciones deportivas; perspectiva que también podría ser implementada en las organizaciones del sistema nacional del deporte en Colombia.

### **Resultados**

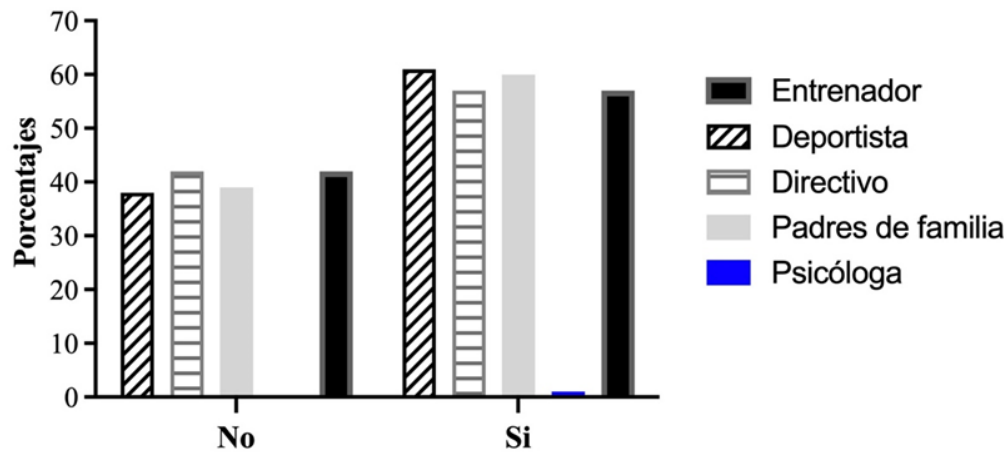
Desde la revisión documental se hace la inferencia de que la formación permanente en las organizaciones deportivas se plantea como invitación a que su planificación tenga en cuenta a los asesores, los actores y las temáticas en contexto de la OD, de tal forma que sea un programa visible, activo, innovador e institucionalizado en cada OD que lo asuma como estrategia para el desarrollo humano, emocional, crítico, científico y disciplinar en su comunidad deportiva.

La planificación debe ser producto de procesos de diagnósticos reales a las condiciones actuales de los recursos, materiales, escenarios, personal a cargo, temas de interés, estrategias de la formación, modalidad en la que desean ser formados y posibilidades administrativas para su implementación desde los directivos responsables hasta los usuarios finales, para esto los directivos en las OD se pueden apoyar en aplicación de cuestionarios, entrevistas y observaciones a las condiciones expuestas.

El grupo de asesores o profesionales encargados de la formación, debe recibir igualmente, procesos de formación acorde a las condiciones y características de la organización deportiva en temas como horizonte institucional (misión, visión, valores, políticas, contexto general de su principal lugar de encuentro), caracterización de los actores (formación de los entrenadores, cantidades de deportistas y su género, estrato económico, contexto social, entre otros aspectos familiares, sociales, educativos, personales) y en especial, recibir formación en uso de metodologías experienciales en sus conferencias, si no son de su dominio para hacer de la vivencia, un mundo amplio, diverso, con alcances variados en los sentidos, las emociones y los desempeños a que se ven exigidos los actores en los procesos de entrenamientos, competencias y viajes deportivos.

Desde los resultados en la aplicación del cuestionario diagnóstico, algunos datos para efectos de la presente publicación develan que:

**Figura 1: Existencia de programa de formación permanente en su escuela deportiva**



Nota: Elaboración propia.

La mayoría de los participantes dan cuenta de que sí cuentan con programas de formación permanente. Llama la atención que quizás al inicio de la aplicación del cuestionario se les informó de los efectos que tendría la investigación en implementar la formación permanente en el deporte formativo. Información que, contrastada con la indagación cualitativa, dio cuenta de que “no la conocen” E2; “en mi organización deportiva es entrenar a diario, duro y otras actividades en la casa hogar” E10, lo que llevaría a pensar que su participación en dichas actividades es disruptiva. Un programa estable podría disminuir esta percepción hacia la noción de una OD que cuenta con un PFDPE institucionalizado.

### Conclusiones y Discusión

Los aportes de las investigaciones han ido cambiando desde el contexto universitario y poco a poco con sus aportes, han contribuido a llevarlas al contexto de las OD, para contribuir al desarrollo humano, social, familiar, personal, educativo de estas comunidades según sea su contexto de fomento y desarrollo del deporte formativo y que es posible también potenciar su aplicación en el deporte de élite. Entre ellas, la dirección, su diagnóstico, su estructura, su indagación sobre temáticas, metodologías, estrategias y modalidades hacen posible nuevas realidades de la formación de los actores en las OD como verdaderos sujetos y ciudadanos de una sociedad crítica, reflexiva, innovadora, crítica y resiliente.

El análisis de contenido orientado a descubrir condiciones de mejora en la dirección de programas de formación permanente permite promover el ciclo administrativo y las funciones de un líder empoderador, que lleva la participación, la equidad y la inclusión como baluartes para que los actuales actores de las comunidades deportivas se impacten con estrategias innovadoras desde metodologías, enfoques y modalidades que potencian la presencia viva de todos ellos en un escenario de formación para la sociedad actual como lo es, asumir el deporte como medio de formación para las generaciones futuras en contexto; Además, como líder se debe ocupar de los



asesores que llegan a su organización, para que, desde el horizonte institucional y la formación pedagógica con una estrategia, como lo es asumir la educación como acontecimiento ético, oriente sus intervenciones y hagan del proceso una experiencia que tiene recordación. Es así como el líder debe saber empoderar, delegar, motivar y acompañar-se a todos los actores de su OD, lo cual redundará en imagen, impacto y reconocimiento de su organización en el contexto que habite.

Las diversas rutas empleadas para el proceso empírico dieron cuenta de una comunidad deportiva que valora los procesos de formación permanente en la vía temática de la psicología aplicada al deporte, el coaching deportivo y la cultura ciudadana en el deporte. Sus logros en procesos motivacionales intrínsecos así lo demuestran. Sus percepciones positivas hacia los procesos educativos desarrollados son carta de presentación para el diseño, estructuración, diseminación e institucionalización de programas de formación permanente en el deporte formativo y que puede ser implementado en el deporte élite.

Es así como se dejan rutas futuras para procesos investigativos que contemplen analizar la formación requerida en los asesores de programas de formación, acorde a dinámicas contemporáneas como uso, apoyo o mediación de las tecnologías en sus procesos de formación; pensar en propuestas de emprendimiento como el uso de aplicativos móviles para la realización de la formación e implementación de estrategias similares en procesos deportivos de alto rendimiento; o bien, pensar en el diseño de políticas públicas en esta vía para beneficio de toda la población colombiana que está adscrita a las organizaciones del sector deporte.

En este sentido, la formación permanente es una acción innovadora, crítica, reflexiva y generadora de acciones orientadas al desarrollo de dimensiones complementarias en el deporte, son los argumentos de Padierna (2020c, 2021a) además, con su propuesta desarrollada en el deporte élite Padierna (2020b) hace pertinente pensar en la estructuración de un programa para el deporte formativo, es por ello, que la escuela de fútbol objeto de este estudio, determinó la necesidad de implementar un programa en procesos desde la psicología aplicada al deporte, coaching deportivo orientado al alto rendimiento y cultura ciudadana en el deporte. En el orden de los proyectos expuestos, configuró sesiones de formación en temáticas como trabajo en equipo, plan de enfoque, valores como persona-deportista-futbolista y participación asertiva de padres en entrenamientos, viajes y competencias deportivas.

## Referencias

- Arboleda, R. (2011). La tercera ruta: una apuesta metodológica de indagación en torno al cuerpo y la motricidad. *Revista Educación Física y Deporte*, 30(1), 355–364.
- Padierna, J., & Agudelo, C. (2019). *Procesos de iniciación y formación deportiva: Posibilidades de acción, fomento y desarrollo del deporte educativo, recreativo o competitivo desde agentes educativos*. Kinesis.
- Padierna, J. C. (2010). *El perfil pedagógico competente: Un análisis a la luz del formador de formadores en la Licenciatura en Educación Física y Deportes*. Educación Física y Deportes (Impresos Begón (ed.); pp. 169–179).





- Padierna, J. C. (2014). El desarrollo profesional del profesor universitario como acontecimiento ético: Problemas y expectativas, preocupaciones y dinámicas de formación a tener presente en el campo de conocimiento de la Educación Física. In *Cubamotricidad* (pp. 354–358).
- Padierna, J. C. (2020a). *Administración, dirección y gestión en el deporte*. Kinesis.
- Padierna, J. C. (2020b). *Centros de exploración, iniciación, orientación, formación y especialización deportiva* (Kinesis (ed.)).
- Padierna, J. C. (2020c). *Estrategias para mejoramiento de estructuras administrativas, procesos de fomento y desarrollo deportivo del baloncesto profesional colombiano*. (Kinesis (ed.)).
- Padierna, J. C. (2021a). *Formación, Motivación y Acompañamiento en el Deporte: Planificación estratégica*. . Kinesis.
- Padierna, J. C. (2021b). *Formación, Motivación y Acompañamiento en el Deporte: Saberes interdisciplinarios*.
- Padierna, J. C., Benjumea, M., & Urruego, L. (2020). *La formación permanente del profesor universitario del campo de la Educación Física*.
- Padierna, J. C., Cardona, L., & González, E. (2015). *Metodología experiencial: Una ruta para la enseñanza aprendizaje de la educación física en la educación superior*. Bonaventuriana.
- Padierna, J. C., & González, E. (2013). *La metodología experiencial en la educación superior*.
- Villa, J., Zapata, S., Díaz, O., & Padierna, J. (2020). *Reflexiones de iniciación, formación y especialización deportiva. Roles directivos, de coordinación y ser entrenador en el deporte base*. En *Centros de exploración, iniciación, orientación, formación y especialización deportiva*.



## El desarrollo táctico en deportes colectivos a partir del pensamiento crítico

Samuel José Octavio Gaviria Alzate<sup>11</sup>.

### Resumen

El objetivo de la presentación fue examinar las investigaciones del profesor francés Jean Francis Gréhaigne relacionadas con el desarrollo táctico en deportes colectivos a partir del pensamiento crítico (PC). El profesor Gréhaigne, ha dedicado su carrera investigativa principalmente a identificar los elementos asociados a la enseñanza y didáctica de los deportes colectivos. Su trabajo hondamente llamativo plantea que, el PC subyace la capacidad táctica. Esto es, la táctica, como un proceso analítico que involucra observación del entorno para decidir racionalmente tareas motoras. Una revisión documental fue desarrollada usando bases de datos electrónicas de los artículos de investigación publicados antes de septiembre del 2021. Las bases de datos usadas fueron SCOPUS y GOOGLE ACADEMIC. En total veinte artículos cumplieron con los criterios de selección para el respectivo análisis. De acuerdo con los aportes del profesor Gréhaigne, las propuestas basadas en el desarrollo táctico en deportes colectivos surgieron de la necesidad, principalmente, de identificar un proceso didáctico pedagógico que buscara desarrollar capacidades analíticas acordes con la realidad del juego. Reconocer el juego como un sistema dinámico, caótico y de incertidumbre, revela que la forma como debería abordarse su desarrollo debería estar lejos de estructuras pedagógicas rígidas.

**Palabras claves:** Táctica, deportes colectivos, pensamiento crítico, revisión documental.

### Abstract

The aim of the presentation was to examine the work of the French professor Jean Francis Gréhaigne related to tactical development in team sports based on critical thinking (CT). Professor Gréhaigne has dedicated his research career mainly to identifying the elements associated with the teaching and didactics of team sports. His deeply striking work posits that the CT underlies tactical ability. That is, tactics, as an analytical process that involves observation of the environment to rationally decide motor tasks. A documentary review was developed using electronic databases of research articles published before September 2021. The databases used were SCOPUS and GOOGLE ACADEMIC. A total of twenty articles met the selection criteria for the respective analysis. According to the contributions of Professor Gréhaigne, the proposals based on tactical development in team sports arose from the need, mainly, to identify a pedagogical didactic process that sought to develop analytical skills in accordance with the reality of the game. Recognizing the game as a dynamic, chaotic, and uncertain system reveals that the way in which its development should be approached should be far from rigid pedagogical structures.

**Keywords:** Tactics, team sports, critical thinking, document review.

---

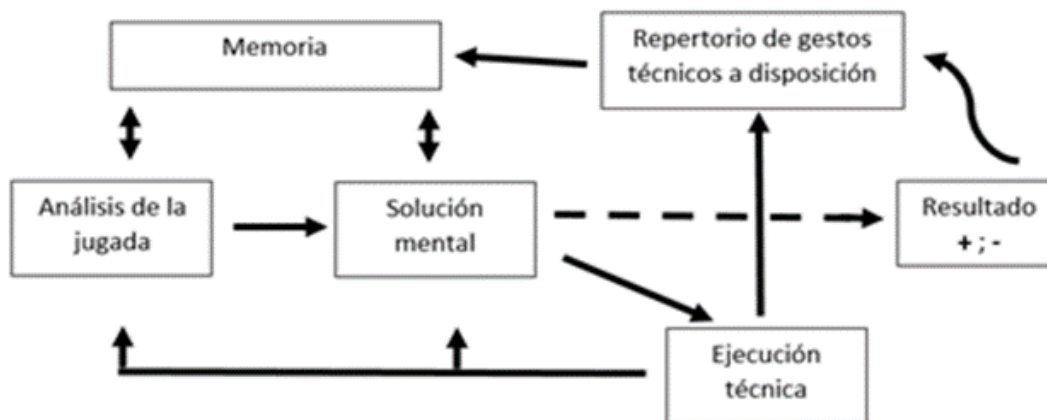
<sup>11</sup> Bioingeniero, Master en ingeniería deportiva, Estudiante de doctorado en entrenamiento deportivo, Universidad San Buenaventura, Colombia, [samuel.gaviria@usbmed.edu.co](mailto:samuel.gaviria@usbmed.edu.co)

## Introducción

El desarrollo deportivo se ha centrado principalmente en el desarrollo de las capacidades condicionales. Sin embargo, en los deportes de equipo, el alto rendimiento va más allá de un desarrollo superlativo de dichas capacidades. La naturaleza de incertidumbre debido a la gran cantidad de variables que condicionan cada escenario enfrentado implica que los deportistas desarrollen procesos reflexivos, los cuales finalmente determinarán el resultado de la situación encontrada, esto es, la decisión tomada condicionará el éxito en la situación enfrentada.

La táctica en los deportes de equipo es considerada un proceso cíclico complejo que implica analizar, resolver y ejecutar acciones en una situación de juego particular (Gréhaigne et al., 2005). El éxito o fracaso en la situación encontrada estará condicionado por la experiencia previa (memoria) y el repertorio de herramientas técnicas usadas para enfrentarla (Figura 1).

**Figura 1. Proceso cíclico táctico propuesto (Mahlo, 1969) adaptado de Gréhaigne et al., (2005)**



Nota: elaboración propia.

Desde una perspectiva psicológica el nivel de rendimiento deportivo se fundamenta en dos procesos principalmente: la representación mental y el proceso cognitivo. Esto en términos tangibles se daría en la interpretación de una situación y la acción seleccionada para resolverla (Harvey et al., 2020). A partir de lo anterior, resulta fundamental orientar el entrenamiento deportivo hacia aspectos donde los estímulos se enfoquen en potenciar la resolución de problemas y la toma de decisiones.

Actualmente, el desarrollo táctico se viene orientando desde propuestas donde los estímulos o tareas tratan de simular situaciones reales de juego (Tamarit, 2013; Tassi, 2017). Si bien esto resulta coherente con la búsqueda de adaptaciones a situaciones reales de juego, pensar en un escenario donde pudiera ser posible simular todas las acciones que podrían darse en un entorno tan versátil como lo plantean los deportes de equipo parece utópico. Por consiguiente, el desarrollo táctico termina fundándose en la pericia de los entrenadores para proponer tareas simuladoras,



reconociendo que dichas tareas estarán condicionadas por la experiencia y forma de ver el juego de dicho entrenador. En otras palabras, la propuesta de tareas estaría limitada a la experiencia del entrenador. Se revela, por tanto, una carencia investigativa donde se busque, más allá de plantear tareas para el desarrollo táctico, potenciar la capacidad de raciocinio y toma de decisiones a partir de entornos siempre cambiantes en los deportes de conjunto.

Según Greháigne et al., (1999), el pensamiento crítico subyace la capacidad para tomar decisiones. El pensamiento crítico en el deporte puede ser definido como “pensamiento reflexivo que se utiliza para tomar decisiones razonables y defendibles en tareas de movimiento” (McBride, 1991, p. 115). Sí se quiere desarrollar la capacidad táctica de los deportistas y por lo tanto su habilidad para tomar decisiones, es razonable tratar de mejorar la capacidad subyacente a esta habilidad (Greháigne et al., 2001). Sin embargo, la mayoría de las investigaciones sobre la capacidad táctica y toma de decisiones en el deporte se refiere a aspectos superficiales y se orienta preferiblemente hacia la presentación de tareas con más o menos requerimientos cognitivos sin profundizar en los factores que posibilitan la adecuada resolución de estas tareas (Silva y Clemente, 2020; Rico et al., 2021).

El pensamiento crítico y la táctica deportiva pueden ser descritos entonces como procesos analíticos que implican resolver situaciones de manera reflexiva. Esto es, identificar las partes que conforman la situación enfrentada, configurar una resolución imaginaria basada en la experiencia previa y finalmente materializar dicha resolución; que, para el caso deportivo, implica explícitamente una respuesta motora. Abordar el desarrollo táctico a partir de propuestas basadas en pensamiento crítico resulta teóricamente favorable. Donde más allá de plantear tareas asociadas a replicar un entorno real de juego (insumos agotables), se busque el desarrollo de habilidades para el análisis.

En la búsqueda documental alrededor del desarrollo táctico en deportes colectivos fundado desde propuestas basadas en pensamiento crítico, no es posible identificar una propuesta directa de intervención utilizando estos dos componentes. Sin embargo, resulta indiscutible el trabajo desarrollado por el profesor Jean Francis Greháigne, quien fuera profesor de actividad física y ciencias del deporte en la Universidad “Institute for teache educaction of Franche-Comte” en Besanzón Francia. El cual plantea en varios de sus trabajos esta relación en los deportes colectivos. Por consiguiente, el objetivo de la presente investigación fue desarrollar una revisión documental basada en los trabajos del profesor J F Greháigne asociados al componente táctico y el pensamiento crítico en deportes colectivos.

### **Marco Teórico**

El objetivo de la presente revisión documental se centró en identificar los trabajos del profesor francés JF Gréhaigne asociados al desarrollo táctico, pensamiento crítico y deportes de equipo. La representación de la información obtenida se presenta en una línea de tiempo la cual inicia con sus primeros trabajos asociados a la temática.

#### *Década del noventa*

En general, resulta llamativo el valor que se le da al conocimiento declarativo, el cual se asocia a la capacidad de divulgar de manera elocuente el deber ser en una situación particular, y el conocimiento procedimental el cual se asocia a la capacidad de ejecución. Gréhaigne et al., (1999)



manifiestan que un alto nivel procedimental está asociado a un alto nivel declarativo. Esto se entiende como: si está claro en mi cabeza la probabilidad de materializarlo es mayor. En palabras de Grehaigne & Godbout (1998), la demanda de los entrenadores debería orientarse a buscar y formar deportistas reflexivos.

#### *Primera década del Siglo XXI*

Gréhaigine cierra esta década con una apreciación respecto al modelo pedagógico “enseñando a jugar para entender (Teaching game for understanding TGFU)” el cual se asocia al concepto de enseñar a entender, aproximación cognitiva centrada en el entrenador y donde el aprendizaje finaliza con el entendimiento de alguna situación particular. Para fundar dicha apreciación respecto al TGFU, resalta que el proceso de enseñanza aprendizaje en los deportes de equipo se da realmente a través de un modelo de aprendizaje centrado en el alumno o el concepto “aprender a través del entendimiento”; el cual se agrupa en construir soluciones en vez de optimizar respuesta ya planteadas, el entendimiento como parte del proceso de aprendizaje. Finalmente, su apreciación apunta a que el TGFU podría ser mejor representado por el rótulo de “aprendiendo a jugar para entender (Learning game for understanding LGFU)” ya que refleja, lo que realmente se daría en el proceso de enseñanza aprendizaje en los deportes de equipo.

#### *Periodo 2011-2021*

Algo que hasta ahora no se había mencionado respecto a los modelos constructivistas analizados en esta revisión documental del profesor JF Gréhaigine, son los aspectos negativos que podrían derivarse, de manera implícita, de la aplicación de dichos modelos. Se reconoce que el modelo evoluciona en la medida que se alcancen objetivos luego de debates colectivos (Zerai et al., 2021), sin embargo, será fundamental en este proceso, revisar el componente técnico para aumentar la efectividad en las soluciones propuestas. Las críticas alrededor del modelo se centran al carácter que se le da al componente técnico, el cual parece ser de papel secundario. Zerai et al., (2020) reconocen que se debe hacer énfasis en el debate alrededor de soluciones. Muchas veces el problema para desarrollar planteamientos colectivos se da por la carencia técnica de los jugadores. Será necesario, por tanto, que los deportistas reconozcan las carencias técnicas con el fin de que se puedan trabajar.

### **Metodología**

El estudio de carácter documental se desarrolló a través de bases de datos digitales de artículos publicados antes de septiembre del año 2021. Las bases de datos usadas fueron Scopus y Google Academic. El autor no descartó ninguna revista, sin embargo, solo se analizaron artículos del profesor J. F. Greháigine asociados al desarrollo táctico en deportes colectivos y el concepto de pensamiento crítico.

La búsqueda fue desarrollada usando los filtros de artículo de investigación y revisión, título o resumen, sports science y ramas de la educación donde la base de datos lo permitía. Los símbolos Boléanos AND (operador intergrupalo) y OR (operador intragrupo) fueron usados para combinar y refinar la búsqueda (Tabla 1).

Criterios de inclusión



Los criterios de inclusión para la búsqueda de artículos fueron:

- Trabajos publicados por el profesor Jean Francis Gréhaigne
- Trabajos publicados antes de octubre del 2021
- Textos disponibles completamente en francés o inglés.
- Intervenciones o revisiones documentales realizadas solamente en deportes colectivos o grupos de educación física.
- Términos como táctica y deportes en los títulos, palabras claves o resúmenes.
- Uso del término pensamiento crítico en cualquier apartado del texto

Adicionalmente, el autor revisó las referencias de los artículos seleccionados con el fin de complementar la búsqueda (Branching), en caso de aclaración de conceptos, además de remover estudios duplicados.

**Tabla 7. Estrategia de búsqueda**

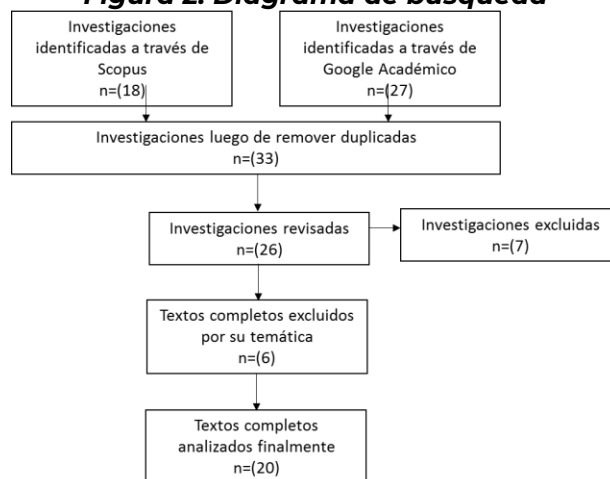
<i>Términos de búsqueda</i>	<i>Palabras clave</i>
JF. Gréhaigne asociado a táctica en deportes colectivos y pensamiento crítico	<p><i>Para Scopus</i></p> <p>(AUTHOR-NAME (Gréhaigne AND Grehaigne)) AND (critical AND thinking)</p> <p><i>Para Google Academic</i></p> <p>[author:Gréhaigne] and "critical thinking"</p>

*Nota:* elaboración propia

*Proceso de selección*

Una vez los artículos cumplían los criterios de inclusión, el autor revisó títulos, resúmenes, métodos y resultados con el fin de remover artículos que incumplieran los criterios de inclusión. (Figura 2).

**Figura 2. Diagrama de búsqueda**







Nota: elaboración propia

### *Proceso de recolección de la información*

El autor recolectó la información de cada artículo en una hoja de Excel propuesta por González, E. (2019). Información referente a año de publicación, palabras claves, procesos metodológicos y principales temáticas abordadas, fueron tenidas en cuenta para centralizar la información de los artículos revisados.

### **Resultados**

De acuerdo con los aportes del profesor JF Gréhaigne, es posible reconocer que las propuestas basadas en el desarrollo táctico en deportes de equipo surgieron de la necesidad, principalmente, de identificar un proceso didáctico pedagógico que buscará desarrollar capacidades analíticas acordes con la realidad del juego. Reconocer el juego como un sistema dinámico, caótico y de incertidumbre, revela que la forma como debería abordarse su desarrollo debería estar lejos de estructuras pedagógicas rígidas.

En estas propuestas, se plantea el debate como el elemento fundamental en la construcción del aprendizaje colectivo, el cual no solo busca desarrollar la capacidad de manifestar las ideas propias, sino, de escuchar a los demás. Implica una reflexión crítica de lo que se hace y aceptar otras propuestas de resolución. Llevado esto a la materialización, la práctica de entrenamiento en los deportes de equipo debería centrarse en el descubrimiento de soluciones más que en la apropiación de soluciones previamente planteadas.

### **Conclusiones y Discusión**

Se ha de reconocer que el pensamiento crítico en los deportes de equipo será una capacidad omnipresente en cada momento del juego. Más allá de buscar propuestas pedagógicas centradas a resolver situaciones específicas, la conciencia crítica y la capacidad analítica para resolver situaciones espontáneas, deberá ser el objetivo por alcanzar en dichas propuestas pedagógicas. El TDLM, resulta una alternativa interesante que se enruta en dicho objetivo. Sin embargo, se considera imperativo la experimentación de dicho modelo con periodos de tiempo más prolongado con el fin de identificar las implicaciones en los deportes de equipo.

### **Referencias**

Chang, C., Wallian, N., Nachon, M., & Gréhaigne, J. (2006). Pratiques langagières et stratégies d'action: vers une approche sémio-constructiviste du basket-ball à Taiwan. *Staps*, 2, 63-77. <https://www.cairn.info/revue-staps-2006-2-page-63.htm>

Cobb, P. (1986). Essay Reviews: Making Mathematics: Children's Learning and the Constructivist Tradition. *Harvard Educational Review*, 56(3), 301-307. <https://doi.org/10.17763/HAER.56.3.R2840370X17G3201>

Ennis, R. (1987). A taxonomy of critical thinking dispositions and abilities. *Teaching Thinking Skills: Theory and Practice*, 9-26. <https://psycnet.apa.org/record/1986-98688-001>



Godbout, P., & Gréhaigine, J. F. (2020a). Regulation of tactical learning in team sports—the case of the tactical-decision learning model. *Physical Education and Sport Pedagogy*, 0(0), 1–16. <https://doi.org/10.1080/17408989.2020.1861232>

Godbout, P., & Gréhaigine, J. F. (2020b). Revisiting the Tactical-Decision Learning Model. *Quest*, 72(4), 430–447. <https://doi.org/10.1080/00336297.2020.1792953>

Goodyear, V., & Dudley, D. (2015). “I’m a Facilitator of Learning!” Understanding What Teachers and Students Do Within Student-Centered Physical Education Models. *Physical Education Models*. <http://dx.doi.org/10.1080/00336297.2015.1051236>, 67(3), 274–289. <https://doi.org/10.1080/00336297.2015.1051236>

Gréhaigine, J.-F. (2018). Initiative et expérience au cœur de la pensée tactique en sport collectif. *Ejournal de La Recherche Sur l'intervention En Éducation Physique et Sport -EJRIEPS*, Hors-série N° 2. <https://doi.org/10.4000/ejrieps.510>

Gréhaigine, J.-F., & Godbout, P. (1998). Observation, critical thinking and transformation: three key elements for a constructivist perspective of the learning process in team sports. *Researchgate.Net*. [https://www.researchgate.net/profile/Jean-Francis-Grehaigine/publication/332605897\\_Observation\\_critical\\_thinking\\_and\\_transformation\\_three\\_key\\_elements\\_for\\_a\\_constructivist\\_perspective\\_of\\_the\\_learning\\_process\\_in\\_team\\_sports/links/5cc01a24299bf120977afe13/Ob](https://www.researchgate.net/profile/Jean-Francis-Grehaigine/publication/332605897_Observation_critical_thinking_and_transformation_three_key_elements_for_a_constructivist_perspective_of_the_learning_process_in_team_sports/links/5cc01a24299bf120977afe13/Ob)

Gréhaigine, J.-F., Poggi, M.-P., & Musard, M. (2015). Introduction. Quels choix curriculaires pour enseigner les sports collectifs en EPS ? *Ejournal de La Recherche Sur l'intervention En Éducation Physique et Sport -EJRIEPS*, Hors-série N° 1. <https://doi.org/10.4000/ejrieps.1270>

Gréhaigine, J.-F., Poggi, M.-P., & Zerai, Z. (2017a). Connaissances et compétences motrices en sport collectif : quoi enseigner ? *Ejournal de La Recherche Sur l'intervention En Éducation Physique et Sport -EJRIEPS*, 40. <https://doi.org/10.4000/ejrieps.768>

Gréhaigine, J.-F., Poggi, M.-P., & Zerai, Z. (2017b). L'enseignement et l'apprentissage des connaissances et des compétences motrices utiles en sport collectif. *Ejournal de La Recherche Sur l'intervention En Éducation Physique et Sport -EJRIEPS*, 40. <https://doi.org/10.4000/ejrieps.778>

Gréhaigine, J., Bouthier, D., & David, B. (2010). Dynamic-system analysis of opponent relationships in collective actions in soccer. *Journal of Sports Sciences*, 15(2), 137–149.

Gréhaigine, J. F., Bouthier, D., & David, B. (1997). Dynamic-system analysis of opponent relationships in collective actions in soccer. *Journal of Sports Sciences*, 15(2), 137–149. <https://doi.org/10.1080/026404197367416>

Gréhaigine, J. F., Godbout, P., & Bouthier, D. (1997). Performance assessment in team sports. *Journal of Teaching in Physical Education*, 16(4), 500–516. <https://doi.org/10.4324/9780203100578-12>



Gréhaigne, J. F., Wallian, N., & Godbout, P. (2005). Tactical-decision learning model and students' practices. *Physical Education & Sport Pedagogy*, 10(3), 255–269. <https://doi.org/10.1080/17408980500340869>

Gréhaigne, J F, Godbout, P., & Bouthier, D. (1999). The foundations of tactics and strategy in team sports. *Journal of Teaching in Physical Education*, 18(2), 159–174. <https://journals.humankinetics.com/view/journals/jtpe/18/2/article-p159.xml>

Gréhaigne, Jean Francis, & Godbout, P. (1995). Tactical knowledge in team sports from a constructivist and cognitivist perspective. *Quest*, 47(4), 490–505. <https://doi.org/10.1080/00336297.1995.10484171>  
Gréhaigne, Jean Francis, & Godbout, P. (2014). Dynamic Systems Theory and Team Sport Coaching. *Quest*, 66(1), 96–116. <https://doi.org/10.1080/00336297.2013.814577>

Gréhaigne, Jean Francis, Godbout, P., & Bouthier, D. (2001). The teaching and learning of decision making in team sports. *Quest*, 53(1), 59–76. <https://doi.org/10.1080/00336297.2001.10491730>

Mahlo, F. (1969). Acte tactique en jeu. (Tactical action in play). Vigot. [https://scholar.google.com/scholar?hl=en&as\\_sdt=0%2C5&q=Mahlo+F+%281969%29+Acte+tactique+en+jeu.+%28Tactical+action+in+play%29.+Paris%2C+France%3A+Vigot.&btnG=#d=gs\\_cit&u=%2Fscholar%3Fq%3Dinfo%3AeCfPvX9N3NoJ%3Ascholar.google.com%2F%26output%3Dcite%26scirp](https://scholar.google.com/scholar?hl=en&as_sdt=0%2C5&q=Mahlo+F+%281969%29+Acte+tactique+en+jeu.+%28Tactical+action+in+play%29.+Paris%2C+France%3A+Vigot.&btnG=#d=gs_cit&u=%2Fscholar%3Fq%3Dinfo%3AeCfPvX9N3NoJ%3Ascholar.google.com%2F%26output%3Dcite%26scirp)

Zerai, Z., Gréhaigne, J.-F., & Godbout, P. (2020). Student Understanding and Learning in Team Sports: Understanding through Game-Play Analysis. *Athens Journal of Sports*, 7(4), 215–234. <https://doi.org/10.30958/ajspo.7-4-2>

Zerai, Z., Gréhaigne, J., & Godbout, P. (2021). Débat, conceptualisation et éducation physique et sportive. *Ejournal de La Recherche Sur l'intervention En Éducation Physique et Sport -EJRIEPS*, 48, 28–47. <https://doi.org/10.4000/ejrieps.5642>



## Gobernanza en el deporte: el caso de la Federación Colombiana de Rugby.

Liliana María Cardona Mejía<sup>12</sup>  
Laura Alejandra González Díaz<sup>13</sup>

### Resumen

Este trabajo se deriva de la investigación *Gobernanza en el Deporte: la legitimidad de las federaciones deportivas nacionales*<sup>14</sup>, cuyo objeto es analizar el estado de gobernanza de las Federaciones Deportivas Colombianas. Específicamente se analiza la Federación Colombiana de Rugby como caso exitoso de prácticas de gobernanza. Se aplicó el instrumento NSGO (*National Sports Governance Observer*) del estudio internacional liderado por *Play the Game*<sup>15</sup>, que fue adaptado y traducido al español por la Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales U.D.C.A. El instrumento mide 46 principios distribuidos en las dimensiones de transparencia, democracia, responsabilidad-control interno y responsabilidad social. El índice de gobernanza de la Federación Colombiana de Rugby es del 66% clasificándose en un nivel Bueno. Las dimensiones de transparencia, democracia y responsabilidad-control interno se valoran dentro del rango Bueno, mientras que la responsabilidad social alcanza un puntaje moderado. Los resultados están por encima de otras organizaciones nacionales e internacionales por lo que pueden orientar la gestión de los directivos y constituirse en un modelo de gestión en organizaciones deportivas.

**Palabras clave:** Control interno, Democracia, Gobernanza, Responsabilidad Social, Transparencia.

### Abstract

This work is derived from the research *Governance in Sport: the legitimacy of national sports federations*. Its objective is to analyze the state of governance of Colombian Sports Federations. Specifically, we analyze the Colombian Rugby Federation as a successful case of governance practices. We apply the instrument NSGO (*National Sports Governance Observer*) of the *Play the game* international study. It was adapted and translated into Spanish by the University of Applied and Environmental Sciences U.D.C.A. The instrument measures 46 principles distributed in the dimensions of transparency, democracy, responsibility-internal control and social responsibility. The governance index of the Colombian Rugby Federation is 66% (Good). The dimensions of transparency, democracy and responsibility-internal control are valued within the good range, while social responsibility reaches a moderate score. The results are above other national and international organizations so they can guide the management of managers and become a management model in sports organizations.

<sup>12</sup> Lic. en educación física. Esp. en administración deportiva. Mag. en educación. Doctora en dirección de empresas. Universidad de Antioquia. Medellín, Colombia. [lmaria.cardona@udea.edu.co](mailto:lmaria.cardona@udea.edu.co)

<sup>13</sup> Estudiante programa profesional en ciencias del deporte. Universidad de ciencias aplicadas y ambientales U.D.C.A. Bogotá, Colombia. [laura.gonzalez@udca.edu.co](mailto:laura.gonzalez@udca.edu.co)

<sup>14</sup> Proyecto desarrollado y financiado por la Universidad de Antioquia, la Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales U.D.C.A y la Institución Universitaria Escuela Nacional del Deporte. Acta 2020-31352 de la Vicerrectoría de Investigación de la Universidad de Antioquia

<sup>15</sup> *Play the Game* es una iniciativa del Instituto Danés de Estudios Deportivos (IDAN), cuyo objetivo es elevar los estándares éticos del deporte y promover la democracia, la transparencia y la libertad de expresión en el deporte a nivel mundial. Desde 1997 publica noticias, e investigaciones buscando desarrollar conciencia sobre los problemas del deporte moderno. <https://www.playthegame.org/>



**Keywords:** Democracy, Governance, Internal control, Social Responsibility, Transparency

## Introducción

La preocupación por la buena gobernanza es un tema de interés político en el deporte en los últimos años y goza de reconocimiento nacional en países como Reino Unido, Bélgica, Australia, Noruega, Chipre y Polonia (Geeraert, 2018a) quienes han adoptado políticas específicas con el fin de incrementar la buena gobernanza en las federaciones deportivas nacionales. Dicho interés nace desde el reconocimiento que el sector deporte viene teniendo a nivel internacional, enfrentando una serie de cambios y retos tales como la promoción y participación, la actividad física para la salud, la inclusión social y la equidad de género y la buena gobernanza en las organizaciones deportivas es un vehículo para ello (Geeraert, 2018a).

Pese a ello, se presentan problemas para medir e implementar prácticas de buena gobernanza, hay brechas entre discursos y prácticas, quienes creen que desarrollan una buena gobernanza, presentan importantes déficits al ser evaluados. Estos problemas empiezan a ser atendidos a partir del Observador Nacional de Gobernanza Deportiva (NSGO, por sus siglas en inglés), proyecto liderado por la organización Play the Game, que fue iniciado en federaciones deportivas de ocho países (Chipre, Dinamarca, Bélgica, Alemania, Países Bajos, Noruega, Polonia y Rumania) y que pretende inspirar a las federaciones deportivas nacionales para que mejoren la calidad de su gobernanza a partir de una medición inicial que indica su estado actual y genera un punto de partida para construir su capacidad de buena gobernanza (Geeraert, 2018a).

En 2018 Colombia se vincula al estudio a través de la Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales (U.D.C.A) quien desarrolló una primera fase con 7 federaciones colombianas (Fútbol, Ciclismo, Atletismo, Esgrima, Natación, Tenis, Balonmano) y el Comité Olímpico Colombiano. Una segunda fase se inicia con la vinculación de la Universidad de Antioquia y la Institución Universitaria Escuela Nacional del Deporte, intentando llegar a más federaciones y generar con ello una perspectiva de país. De esta segunda fase participa la Federación Colombiana de Rugby cuyos resultados se exponen en este trabajo como un caso exitoso de gobernanza. El estudio es no experimental-descriptivo de corte transversal que usó como instrumento el cuestionario NSGO (Geeraert, 2018b) que mide la gobernanza desde las dimensiones de transparencia, democracia, responsabilidad-control interno y responsabilidad social.

## Marco Teórico

Hablar de gobernanza para estudios relacionados con el deporte, se debate en el origen del concepto a partir de las ciencias políticas y administrativas. Algunos autores proponen que la gobernanza atañe necesariamente al funcionamiento de los gobiernos internacionales y nacionales desde la percepción de la eficacia en respuesta a problemáticas identificadas de la sociedad que de alguna manera determinan la gestión de éste (Aguilar, 2007). Esto podría entonces dar a entender que la gobernanza se ha relacionado durante décadas con la dirección emitida por el gobierno y la



percepción que se tiene del mismo frente a sus responsabilidades en ejecución más que a la organización propia del Estado, sin embargo, no se encuentra un modelo de gobernanza de manera espontánea en el mundo, los problemas de la gobernabilidad en estados e instituciones obligan a que nuevos modelos de dirección de procesos tomen lugares de vanguardia en defensa de la democracia y la transparencia (Pierre, 2000).

El término es utilizado desde la edad media, pero es a partir de los años ochenta, cuando comienza a ser aplicado en un principio al modo de gobierno de las instituciones internacionales, con el propósito de promover un nuevo modelo de gestión de los asuntos públicos, fundado sobre la transparencia y la participación de la sociedad civil en lo local, nacional, regional e internacional, a través de la gobernanza (Villarreal, 2010).

La Gobernanza en el deporte se define como un conjunto de principios, herramientas y procesos que se articulan entre sí y que se adoptan voluntariamente por la organización deportiva con el fin de garantizar una relación óptima de recursos y una gestión que pueda ser medida, evaluada y revisada periódicamente y de manera pública (Villegas, 2018). De esta manera los procesos de gobernanza deben estar articulados con los procesos de la administración toda vez que requieren de momentos específicos de planeación, una organización clara del recurso humano, un direccionamiento efectivo desarrollado con base en una gestión dinámica y un control permanente del proceso y de las personas involucradas. Esto permitirá lograr una interacción constante, una sinergia democrática y continua que posibilitará una gobernanza real y transparente.

De esta forma, la relación de la gobernanza y el deporte se ha propuesto a partir del término de gobernanza en red colaborativa, que se traduce como el papel que ejercen las organizaciones privadas y públicas en la gestión de recursos y políticas para el buen funcionamiento de cualquier sector y que para el deporte se fundamenta en la sostenibilidad de la gestión de las organizaciones encargadas de administrar la práctica del deporte (Inglés y Puig, 2016). Como consecuencia de esto, las organizaciones deportivas internacionales y nacionales se encuentran en la búsqueda permanente de estrategias que les permitan garantizar en el tiempo buenas prácticas que reconozcan la sostenibilidad de la gestión como resultado de la buena gobernanza.

En el trabajo expuesto por Geeraert (2018a), las prácticas, roles y procedimientos encajan dentro de la buena gobernanza cuando tienen un impacto positivo en términos de legitimidad, efectividad y resistencia hacia prácticas que no se consideran éticas. Esta noción integra cuatro dimensiones como son transparencia, procesos democráticos, responsabilidad-control interno y responsabilidad social.

### **Dimensiones de la gobernanza**

**Transparencia:** se refiere a la presentación clara de informes sobre el funcionamiento interno de la organización, lo que debe evidenciar el buen trabajo que se desarrolla dentro de ella y posibilita que se aumente la confianza y se tengan unos incentivos en los empleados para un mejor desempeño (Geeraert, 2018a; Meijer, 2009).





**Procesos democráticos:** tiene que ver con la participación que se le da a los actores de la organización en la toma de decisiones que los afecta, estando dispuestos y abiertos a debates internos. Se tiene mayor probabilidad de aceptar las políticas, si se tuvo participación en su construcción (Geeraert, 2018a).

**Responsabilidad y control interno:** tiene que ver con la separación de poderes en la estructura del gobierno de la organización y con un sistema de reglas y procedimientos que respaldan y garantizan el cumplimiento de las mismas. Busca disminuir los desequilibrios y abusos de poder y las conductas poco éticas (Geeraert, 2018a).

**Responsabilidad social:** es el uso deliberado y consciente que se le da al potencial de la organización en aras de tener un impacto positivo en la sociedad. Esto genera un reconocimiento y legitimidad de la organización y aumenta la confianza en el público externo (Geeraert, 2018a).

### Metodología

El estudio general es de enfoque cuantitativo, de tipo no experimental- descriptivo y carácter transversal (Hernández, Fernández y Baptista, 2006). La población está constituida por los presidentes de las 55 federaciones deportivas nacionales que existen en Colombia, según lo dispuesto en el sistema nacional del deporte (Ley 181, Congreso de Colombia, 1995). De manera específica se analiza la Federación Colombiana de Rugby que hizo parte de la muestra y se considera un caso de éxito.

Para la recolección de la información se usó el instrumento creado por Geeraert (2018b) el cual contiene 4 dimensiones, 46 Principios y 274 indicadores. Las dimensiones en su lenguaje original son: (1) *Transparency*, (2) *Democracy*, (3) *Internal accountability and control*, (4) *Societal responsibility*. Pueden observarse en la Tabla 1. La aplicación se hizo a través de entrevista a los presidentes de la federación o en quien ellos delegaran.

**Tabla 8. Dimensiones de la Gobernanza.**



Dimension 1: Transparency	Dimension 2: Democratic processes	Dimension 3: Internal accountability and control	Dimension 4: Societal responsibility
[Principle 1] The organisation publishes its statutes/ constitution, internal regulations, organisation charts, sports rules and multi-annual policy plan on its website.	[Principle 8] Board members are democratically (re-)appointed according to clear procedures.	[Principle 21] The general assembly supervises the board appropriately.	[Principle 35] The organisation offers consulting to its member organisations in the areas of management or governance.
[Principle 2] The organisation publishes the agenda and minutes of its general assembly meeting on its website.	[Principle 9] The organisation takes steps to achieve a differentiated and balanced composition of its board.	[Principle 22] The board establishes procedures regarding the premature resignation of board members.	[Principle 36] The organisation implements a policy aimed at mitigating health risks of sporting activities.
[Principle 3] The organisation publishes board decisions on its website.	[Principle 10] The organisation has a nomination committee.	[Principle 23] The organisation defines in its statutes those circumstances in which, due to a serious conflict of interest, a person is ineligible to serve as a member of the board.	[Principle 37] The organisation implements a policy on combating sexual harassment in sport.
[Principle 4] The organisation publishes information about its board members on its website.	[Principle 11] The organisation establishes a quorum (a minimum number of attendees required to conduct business and to cast votes) in its statutes or internal regulations for the board and the general assembly.	[Principle 24] The organisation applies a clear governance structure according to the principle of separation of powers.	[Principle 38] The organisation implements an anti-doping policy.
[Principle 5] The organisation publishes information about its members (athletes and clubs) on its website.	[Principle 12] The organisation has established term limits as well as a retirement schedule.	[Principle 25] The board supervises management appropriately.	[Principle 39] The organisation implements a policy on social inclusion through sport.
[Principle 6] The organisation publishes an annual report, including financial statements, on its website.	[Principle 13] The general assembly represents all affiliated members and meets at least once a year.	[Principle 26] The organisation has an internal financial or audit committee.	[Principle 40] The organisation implements a policy combating discrimination in sport.
[Principle 7] The organisation publishes regulations and reports on the remuneration, including compensation and bonuses, of its board members and management on its website.	[Principle 14] The board meets regularly.	[Principle 27] The organisation implements a financial control system.	[Principle 41] The organisation implements a policy to promote gender equality in sport.
	[Principle 15] The organisation ensures the participation of athletes in its policy processes.	[Principle 28] The board annually evaluates its own composition and performance.	[Principle 42] The organisation implements a policy to combat match-fixing.
	[Principle 16] The organisation ensures the participation of referees in its policy processes.	[Principle 29] The organisation's finances are externally audited by an independent auditor.	[Principle 43] The organisation implements a policy for the promotion of environmental sustainability.

Nota: elaboración propia con base en Geeraert (2018b)

## Resultados

Se presentan los resultados de la Federación Colombiana de Rugby. El índice NSGO fue del **66%** clasificándose en el rango **Bueno**. Las dimensiones de transparencia, democracia y responsabilidad-control interno se ubicaron en el rango **Bueno** y la de responsabilidad social, en **Moderado**. A continuación, se presentan los resultados por cada dimensión:

### Transparencia

La dimensión de transparencia obtuvo un puntaje del **65%** ubicándose en un nivel **Bueno**. Se valoraron 7 principios y 42 indicadores como se observa en la tabla 2.

**Tabla 9. Valoración principios de Transparencia**

<b>MUY BIEN</b> <i>(Very good)</i>	<b>1</b>	100%	La federación publica sus estatutos, su constitución, regulaciones internas, organigrama, reglas del Deporte y plan de política plurianual
	<b>2</b>	100%	La organización publica la agenda y las actas de su asamblea general
<b>BIEN</b> <i>(Good)</i>	<b>4</b>	67%	La organización publica información sobre los miembros de su junta
	<b>5</b>	67%	La organización publica información sobre sus miembros (atletas, clubes y ligas)



<b>DÉBIL</b> <i>(Weak)</i>	<b>6</b>	70%	La organización publica un informe anual, que incluye estados financieros
	<b>3</b>	25%	La organización publica las decisiones de la junta directiva
	<b>7</b>	25%	La organización publica regulaciones e informes sobre la remuneración, incluida la compensación y las bonificaciones, de los miembros de la junta directiva y la administración

Nota: elaboración propia

## Democracia

La dimensión de democracia obtuvo un puntaje del **75%** ubicándose en un nivel **Bueno**. Se valoraron 12 principios y 46 indicadores que pueden observarse en la tabla 3.

**Tabla 10. Valoración principios de Democracia**

<b>MUY BIEN</b> <i>(Very good)</i>	<b>9</b>	100%	La organización toma medidas para lograr una composición diferenciada y equilibrada de su junta directiva
	<b>11</b>	100%	La organización establece un quórum (un número mínimo de asistentes necesarios para realizar negocios y emitir votos) en sus estatutos o reglamentos internos para la junta y la asamblea general
	<b>13</b>	100%	La asamblea general representa a todos los miembros afiliados y se reúne al menos una vez al año
	<b>15</b>	100%	La organización garantiza la participación de los atletas en sus procesos de política
	<b>16</b>	100%	La organización asegura la participación de árbitros en sus procesos de política
<b>BIEN</b> <i>(Good)</i>	<b>17</b>	100%	La organización asegura la participación de los entrenadores en sus procesos de políticas
	<b>18</b>	100%	La organización garantiza la participación de voluntarios en sus procesos de políticas
<b>MODERADO</b> <i>(Moderate)</i>	<b>8</b>	75%	Los miembros de la junta directiva son nombrados o renombrados de forma democrática de acuerdo con procedimientos claros y apegados a la norma
	<b>14</b>	60%	La junta directiva se reúne regularmente
<b>NO CUMPLIDO</b> <i>(Not fulfilled)</i>	<b>12</b>	50%	La organización ha establecido límites de términos y un calendario de jubilación
	<b>19</b>	0%	La organización asegura la participación de los empleados en sus procesos de políticas
	<b>20</b>	17%	La organización implementa una política de igualdad de género

Nota: elaboración propia

## Responsabilidad- control interno

La dimensión de responsabilidad- control interno obtuvo un puntaje del **66%** ubicándose en un nivel **Bueno**. Se valoraron 12 principios y 80 indicadores como se muestra en la tabla 4.

**Tabla 11. Valoración principios de responsabilidad- control interno**

<b>MUY BIEN</b> <i>(Very good)</i>	<b>21</b>	90%	La asamblea general supervisa apropiadamente a la junta directiva
	<b>24</b>	100%	La organización aplica una estructura de gobierno clara de acuerdo con el principio de separación de poderes
	<b>27</b>	86%	La organización implementa un sistema de control financiero
	<b>28</b>	100%	La junta evalúa anualmente su propia composición y desempeño
	<b>30</b>	80%	La organización tiene o reconoce un código de conducta aplicable a los miembros de la junta, la administración y el personal



	<b>33</b>	100%	Las decisiones de la organización pueden impugnarse a través de mecanismos internos o externos
<b>BIEN (Good)</b>	<b>25</b>	67%	La junta supervisa a la gerencia de manera apropiada
	<b>29</b>	67%	Las finanzas de la organización son auditadas externamente por un auditor independiente
<b>MODERADO (Moderate)</b>	<b>22</b>	50%	La junta establece los procedimientos con respecto a la renuncia prematura de los miembros
<b>NO CUMPLIDO (Not fulfilled)</b>	<b>23</b>	0%	La organización define en sus estatutos aquellas circunstancias en las cuales, debido a un conflicto de intereses serio, una persona no es elegible para servir como miembro de la junta
	<b>31</b>	0%	La junta establece claros procedimientos de conflictos de interés que se aplican a los miembros de la junta
	<b>34</b>	14%	La junta adopta un calendario anual de reuniones

Nota: elaboración propia.

## Responsabilidad social

La dimensión de responsabilidad social obtuvo un puntaje del **56%** ubicándose en un nivel **Moderado**. Es la dimensión que presenta el puntaje más bajo. Se valoraron 12 principios y 87 indicadores como se muestra en la tabla 5.

**Tabla 12. Valoración principios de responsabilidad social**

<b>MUY BIEN (Very good)</b>	<b>35</b>	100%	La organización ofrece consultoría a sus organizaciones miembro en las áreas de gestión o gobernanza
	<b>36</b>	100%	La organización implementa una política destinada a mitigar los riesgos para la salud de las actividades deportivas
	<b>38</b>	86%	La organización implementa una política antidopaje
	<b>44</b>	100%	La organización implementa una política para promover la doble carrera de los atletas
	<b>45</b>	100%	La organización implementa una política para promover el deporte para todos
<b>BIEN (Good)</b>	<b>39</b>	60%	La organización implementa una política sobre inclusión social a través del deporte
<b>DÉBIL (Weak)</b>	<b>37</b>	33%	La organización implementa una política para combatir el acoso sexual en el deporte
	<b>41</b>	33%	La organización implementa una política para promover la igualdad de género en el deporte
	<b>42</b>	22%	La organización implementa una política para combatir el amaño de partidos
	<b>43</b>	29%	La organización implementa una política para la promoción de la sostenibilidad ambiental
<b>NO CUMPLIDO (Not fulfilled)</b>	<b>40</b>	9%	La organización implementa una política para combatir la discriminación en el deporte
	<b>46</b>	0%	La organización garantiza el trato justo de los atletas profesionales

Nota: elaboración propia.



## Conclusiones y Discusión

El estudio analizó el estado de gobernanza de la Federación Colombiana de Rugby con un puntaje general del 66% ubicándola como una de las mejores federaciones en sus prácticas de gobernanza en perspectiva nacional e internacional. Este panorama la presenta como un referente y posible modelo de gestión para otras organizaciones similares que quieran ser reconocidas por su gestión transparente, democrática, responsable interna y socialmente.

La dimensión de transparencia, con un puntaje del 65% (bueno), destaca el acceso que tienen los stakeholders a los estatutos, regulaciones internas, actas y agenda de la asamblea general, que se hacen visibles fácilmente en la página oficial de la FCR. Desde una perspectiva de mejora, debe trabajarse en la publicación de regulaciones sobre la remuneración de los miembros de la junta directiva y la administración.

La dimensión de democracia con el puntaje más alto (75%- Bueno), destaca los principios relacionados con la composición diferenciada y justa de los miembros de la junta directiva, el establecimiento de quórum para las decisiones, la representación de los miembros a través de la asamblea, la participación de los atletas, árbitros, entrenadores y voluntarios en los procesos. No se cumplen los principios relacionados con la participación de los empleados en el establecimiento de políticas y la implementación de una política de igualdad de género en la organización.

La dimensión de responsabilidad-control interno con un puntaje del 66% (bueno), destaca la supervisión que hace la asamblea a su junta directiva, estructuras de gobiernos claras y transparentes, la implementación y evaluación de su sistema de control financiero y códigos de conducta. No se cumplen los principios relacionados con las políticas y procedimientos en los estatutos sobre conflicto de intereses y elección de miembros y la adopción de un calendario anual de reuniones de junta.

Finalmente, la dimensión de responsabilidad social fue la que presentó el puntaje más bajo (56%-moderado). Aunque hay muy buenas prácticas relacionadas con consultorías, políticas de mitigación de riesgos para la salud en actividades deportivas, de antidopaje, doble carrera de los atletas y promoción del deporte para todos, hay principios débiles relacionados con la implementación de políticas para el acoso sexual, la igualdad de género, el amaño de partidos y la promoción de la sostenibilidad ambiental. No se cumplen los principios sobre políticas frente a la discriminación en el deporte y las garantías para el trato justo de los atletas profesionales.

La Federación Colombiana de Rugby (FCR) presenta un NSG que se califica como Bueno desde sus prácticas de gobernanza. En perspectiva internacional, el estudio de Geeraert (2015) analiza 35 federaciones internacionales olímpicas (OIF por sus siglas en inglés) y la World Rugby (WR). Al comparar estos resultados con los del presente estudio, la FCR presenta una puntuación más alta, tanto en el índice general como en cada una de las dimensiones. El índice general de las OIF fue del 45%, 21 menos que el de la FCR. Así mismo, la dimensión democracia de la FCR, que obtuvo el puntaje



más alto entre las dimensiones, está 30 puntos por encima que el de las OIF. La Responsabilidad-control interno está 24 puntos por encima, la Transparencia 15 y la responsabilidad social 11.

En cuanto a la WR, el índice general es del 46%, 20 puntos por debajo de la FCR. Hay una variación significativa (41 puntos por debajo) en la dimensión responsabilidad- control interno. La democracia está 27 puntos por debajo, la transparencia 15 y la responsabilidad social 5.

El estudio de (Geeraert, 2018a) presenta los resultados de la medición de los indicadores NSGO en federaciones deportivas de 10 países (Chipre, Dinamarca, Bélgica, Alemania, Países Bajos, Noruega, Polonia, Rumania, Brasil, Montenegro). Solo Noruega está por encima de la FCR con un índice general de 78%. Dinamarca y Países Bajos presentan un puntaje cercano (65% y 60% respectivamente). Las demás están por debajo del 50%. Este resultado presenta un panorama muy alentador para la FCR, por lo que se ha destacado esta federación por sus buenas prácticas de gobernanza.

En perspectiva nacional, Acosta et al. (2022) presentan los resultados de 8 federaciones colombianas. En general, el índice para Colombia, a partir de la medición de estas 8 federaciones, es del 51% que, si se comparan con el de la FCR, está 15 puntos por debajo. En cuanto al puntaje por federación, solo la federación de golf se ubica 2 puntos por encima de la FCR. Tenis, Atletismo y Ciclismo están entre 7 y 10 puntos por debajo. Las demás tienen un puntaje del 50% o menos. En cuanto a la dimensión de democracia, vale la pena anotar que presenta puntajes muy altos en todas las federaciones arrojando un puntaje promedio de 77%, similar al de la FCR que es del 75%. Tres Federaciones (Tenis, golf y ciclismo) están por encima del 80% en esta dimensión.

En el estudio de Arias et al. (2021) se valoraron 7 federaciones deportivas colombianas y el Comité Olímpico Colombiano. El puntaje promedio fue del 45% y, de igual manera, cada dimensión presentó puntajes más bajos que los de la FCR. La transparencia presenta una diferencia de 12 puntos, responsabilidad-control interno de 18, democracia de 25 y responsabilidad social de 29.

Desde esta perspectiva nacional se reitera las buenas prácticas de gobernanza de la FCR que la pone en escena como un referente y modelo de gestión para organizaciones deportivas similares.

## Referencias

- Acosta, J. R., Arias, A. M., Gómez, J., Ordoñez, N., & Carrillo, L. (2022). Gobernanza y legitimidad en las federaciones deportivas colombianas. *Retos. Nuevas Tendencias En Educación Física, Deporte y Recreación*, 45, 851–859. <https://doi.org/10.47197/retos.v45i0.89338>
- Aguilar, L. (2007). El aporte de la Política Pública y de la Nueva Gestión Pública a la gobernanza. *Revista Del CLAD Reforma y Democracia*, (39), 5–32.
- Arias, A., Ramos, J., Gómez, J., Ordoñez, N., Sandino, M., Cardona, L., ... Calle, M. (2021). Country Report: Colombia. In S. Adam (Ed.), *National Sports Governance Observer* (pp. 87–106). Play the Game.
- Congreso de Colombia. (1995). Ley 181.





- Geeraert, A. (2015). *Sports governance observer 2015. The legitimacy crisis in international sports governance*. Play the game: Danish Institute for Sports Studies.
- Geeraert, A. (2018a). *National Sports Governance Observer. Final report*. Play the game: Danish Institute for Sports Studies.
- Geeraert, A. (2018b). *National Sports Governance Observer. Indicators and instructions for assessing good governance in national sports federations*. *Palaestra* (Vol. 22). Aarhus: Play the game/ Danish Institute for Sports Studies.
- Hernández, R., Fernández-Collado, C., & Baptista, P. (2006). *Metodología de la investigación*. México: Mc Graw Hill.
- Inglés Yuba, E., & Puig Barata, N. (2016). *Gestión de la práctica deportiva en el medio natural. Efectos de la gobernanza en red colaborativa sobre el desarrollo sostenible*. *Apunts. Educación Física y Deportes* (Vol. 2). [https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es\(2016/2\).124.07](https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es(2016/2).124.07)
- Meijer, A. (2009). Understanding modern transparency *International Review of Administrative Sciences*. *JournalsPermissions.Nav*, 75(2), 255–269. <https://doi.org/10.1177/0020852309104175>
- Pierre, J. (2000). *Debating governance: Authority, steering, and democracy*. (O. Oxford, Ed.).
- Villarreal M., M. T. (2010). La participación institucionalizada de organizaciones civiles en la construcción de la gobernanza. *Revista Legislativa de Estudios Sociales y de Opinión Pública*, 3(5), 121–154.
- Villegas-Estrada, C. E. (2018, February). ANÁLISIS. Gobernanza: un moderno modelo de gestión. *Comite Olimpico Colombiano*



## Pandemia COVID19 y su influencia en los resultados deportivos en los chequeos de marcas mínimas en los triatlétas de la federación colombiana de triatlón.

Germán Darío Isaza Gómez<sup>16</sup>

Diana Marcela Osorio Roa<sup>17</sup>

Heriberto González Valencia<sup>18</sup>

Julián Eduardo Betancur Agudelo<sup>19</sup>

José Said Bustamante Bedoya<sup>20</sup>

### Resumen:

La pandemia por Covid-19 afectó el desarrollo de las actividades deportivas a nivel mundial, el aplazamiento de los Juegos Olímpicos y paralímpicos, los campeonatos de fútbol, la NBA, la fórmula 1 y demás actividades programadas en el ciclo Olímpico sufrieron alteraciones. El objetivo del estudio fue analizar las marcas mínimas registradas por los deportistas antes y después del aislamiento preventivo por Covid-19 con el fin de identificar el rendimiento deportivo de los atletas. Estudio descriptivo-comparativo, longitudinal con una muestra no probabilística por conveniencia, constituida por 246 atletas de las diferentes ligas deportivas departamentales categorías menores, junior, élite y sub-23. Los resultados evidencian una pérdida del rendimiento deportivo a través de los tiempos registrados en el marco de los chequeos de marcas mínimas realizados en Palmira y los realizada vía remota desde cada una de sus ciudades de origen para el año 2021.

**Palabras clave:** Rendimiento deportivo, Covid-19, triatlón, marcas.

<sup>16</sup> Ph.D Educación, Universidad de la Salle, Costa Rica; Magíster en Educación, Universidad de Caldas, Colombia; Licenciado en Educación Física y Recreación, Universidad de Caldas, Colombia. Director del Grupo de Investigación Educar 2030. Docente – Investigador de la Institución Universitaria Escuela Nacional del Deporte, correo electrónico [german.isaza@endeporte.edu.co](mailto:german.isaza@endeporte.edu.co) Orcid <https://orcid.org/0000-0001-8475-9994> <https://scholar.google.es/citations?user=ETXyRvYAAAAJ&hl=es> Cali, Colombia.

<sup>17</sup> Magister en Ciencias Biomédicas, Universidad del Valle. Fisioterapeuta, Institución Universitaria Escuela Nacional del Deporte. Miembro del Grupo de Investigación en Ciencias Básicas y Clínicas para la Salud. Docente – Investigador, Pontificia Universidad Javeriana Cali. Correo [diana.osorio@javerianacali.edu.co](mailto:diana.osorio@javerianacali.edu.co) Orcid: <https://org/0000-0002-6405-699X> [https://scholar.google.es/citations?hl=es&authuser=2&user=3jZK\\_IAAAA](https://scholar.google.es/citations?hl=es&authuser=2&user=3jZK_IAAAA) Cali, Colombia.

<sup>18</sup> Ph. D en Investigación en Humanidades Artes y Educación de la Universidad Castilla La Mancha, España. Magister en Educación, y, Especialista en Educación y Licenciatura en Lengua Extranjera. Universidad Santiago de Cali. Miembro del Grupo de Investigación Educar 2030. Docente – Investigador de la Institución Universitaria Escuela Nacional del Deporte. Correo electrónico: [heriberto.gonzalez@endeporte.edu.co](mailto:heriberto.gonzalez@endeporte.edu.co) Orcid: <https://org/0000-0001-9103-2152> <https://scholar.google.com/citations?user=FiIqgBIAAAA&hl=en> Cali, Colombia.

<sup>19</sup> Licenciado en Educación Básica con Énfasis en Educación Física, Recreación y Deporte (Universidad de Caldas), Candidato a Doctor en Educación (Universidad de Caldas). Magíster en Educación (Universidad de Caldas). Docente tiempo completo de la Unidad Central del Valle del Cauca UCEVA de la Facultad de Ciencias de la Educación. Tuluá, Colombia. Grupo de investigación “Educación y Currículo” (UCEVA) y “Mundos Simbólicos: Estudios en Educación y Vida Cotidiana” (Universidad de Caldas). OrcidID: <https://orcid.org/0000-0002-2890-826X> [jbetancur@uceva.edu.co](mailto:jbetancur@uceva.edu.co) / [julianbeta333@gmail.com](mailto:julianbeta333@gmail.com)

<sup>20</sup> Doctorando en Ciencia y Tecnología de la Actividad Física, Universidad Manuela Beltrán. Magister en Intervención Integral al Deportista, Universidad Autónoma de Manizales. Especialista en Teoría y Metodología del Entrenamiento Deportivo, Institución Universitaria Escuela Nacional del Deporte. Licenciado en Educación Física y Recreación, Universidad de Caldas; Integrante del Semillero de Investigación Educar 2030. [saidbustamante@gmail.com](mailto:saidbustamante@gmail.com) <https://orcid.org/0000-0001-6230-2141>



## Abstract:

The Covid-19 pandemic affected the development of sports activities worldwide, the postponement of the Olympic and Paralympic Games, soccer championships, the NBA, Formula 1 and other activities scheduled in the Olympic cycle suffered alterations. The objective of the study was to analyze the minimum marks registered by athletes before and after preventive isolation by Covid-19 to identify the sports performance of athletes. Descriptive-comparative, longitudinal study with a non-probabilistic sample for convenience, made up of 246 athletes from the different departmental sports leagues, minor, junior, elite, and sub-23 categories. The results show a loss of sports performance through the times recorded in the framework of the minimum brand checks carried out in Palmira and those carried out remotely from each of their cities of origin for the year 2021.

Keywords: Sports performance, Covid-19, triathlon, brands.

## Introducción:

La pandemia por Covid-19 afectó el desarrollo de las actividades deportivas a nivel mundial, el aplazamiento de los Juegos Olímpicos y paralímpicos, los campeonatos de fútbol, la NBA, la fórmula 1 y demás actividades programadas en el ciclo Olímpico sufrieron alteraciones. El triatlón se sumó a las restricciones; la Junta Ejecutiva del Triatlón Mundial decidió suspender la Serie Mundial de Yokohama, las copas africanas, eventos importantes en Estados Unidos, además de copas en Europa, Asia y Oceanía, con el fin de preservar la salud de los atletas ante las recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud (Jiménez-Barreto & Borges, 2021; Zuluaga et al., 2021; González et al., 2021).

Los entrenadores jugaron un papel fundamental durante el tiempo de confinamiento, debieron reconfigurar sus prácticas de forma virtual, generando planes basados en los recursos y materiales con los que cada atleta contara. Se privilegió el acondicionamiento físico general en casa, la carrera al interior los hogares y la utilización de rodillo para continuar con los entrenamientos, el uso de la piscina estuvo condicionado según disponibilidad.

El objetivo del estudio fue analizar las marcas mínimas registradas por los deportistas antes y después del aislamiento preventivo por Covid-19 con el fin de identificar el rendimiento deportivo de los atletas.

## Materiales y métodos

Estudio descriptivo-comparativo, longitudinal con una muestra no probabilística por conveniencia, constituida por 246 atletas de las diferentes ligas deportivas departamentales categorías menores, junior, élite y sub-23.

Se utilizaron pruebas estandarizadas por la FCT en las pruebas de carrera a pie y natación para las diferentes categorías: Menores 200 metros en natación y 1000 metros en carrera a pie. Junior 400 metros natación y 1500 metros carrera. Élite y Sub23 800 metros natación y 3000 metros en carrera a pie. El primer chequeo se realizó presencial en febrero del año 2020 en Palmira; el segundo



chequeo se realizó remoto desde las diferentes ciudades del país en enero de 2021. El análisis de la información se realizó a través del programa SPSS versión 25 utilizando estadística descriptiva básica.

## Resultados

En la tabla 1 se presentan los datos por categoría en las respectivas pruebas de natación (NAT) y carrera a pie (CAR), para los años 2020 y 2021 respectivamente.

**Tabla 1. Resultados de las pruebas de tendencia central en el año 2020 y el 2021**

Categoría	Variables	2020			2021		
		NAT	CAR	NAT+CAR	NAT	CAR	NAT+CAR
Menores Damas	Promedio	02:49,04	04:23,54	07:12,58	03:34,31	04:49,59	08:23,88
	Desviación estándar	00:06,42	00:22,83	00:25,56	00:33,85	00:47,14	01:00,99
	Mínimo	02:44,04	03:51,14	06:35,18	02:39,00	03:53,20	06:38,00
	Máximo	02:58,46	04:44,64	07:31,39	04:58,34	06:31,27	10:01,22
Menores Varones	Promedio	02:39,17	03:23,54	06:02,71	03:16,24	03:52,33	07:10,27
	Desviación estándar	00:10,79	00:14,47	00:23,14	00:36,07	00:35,98	01:04,96
	Mínimo	02:21,00	03:10,23	05:31,23	02:30,24	03:05,65	05:35,89
	Máximo	03:01,40	04:03,12	07:04,52	04:21,00	04:48,97	08:44,00
Junior Damas	Junior Damas	05:42,47	05:58,64	11:41,11	06:35,73	06:36,82	13:12,55
	Desviación estándar	00:27,62	00:20,43	00:40,23	01:59,12	02:00,11	03:49,23
	Mínimo	04:58,35	05:21,45	10:42,92	05:12,00	05:14,81	10:49,45
	Máximo	06:55,01	06:49,40	13:01,40	14:00,02	15:00,00	29:00,02
Junior Varones	Promedio	05:21,68	04:54,74	10:16,42	05:43,10	05:00,66	10:43,76
	Desviación estándar	00:28,53	00:19,23	00:38,18	00:39,74	00:29,03	00:57,56
	Mínimo	04:39,35	04:25,96	09:16,00	04:42,39	04:20,64	09:08,12
	Máximo	06:51,09	05:42,35	11:42,51	07:27,31	06:10,59	12:50,91
Élite y Sub-23 Damas	Promedio	10:59,64	11:36,38	22:36,02	11:05,24	11:44,29	22:49,53
	Desviación estándar	00:53,01	00:42,87	01:35,70	00:39,97	01:19,08	01:27,73
	Mínimo	10:12,73	10:52,35	21:05,08	10:12,15	10:23,16	20:35,31
	Máximo	12:24,82	12:41,01	25:05,83	12:19,06	14:58,36	25:19,41
Élite y Sub-23 Varones	Promedio	10:22,17	09:52,28	20:14,44	11:07,52	10:09,10	21:16,62
	Desviación estándar	00:57,51	00:45,46	01:28,86	01:46,08	00:50,23	02:13,29
	Mínimo	09:26,43	08:56,98	18:32,38	09:17,11	08:55,00	18:29,00
	Máximo	13:21,27	11:44,40	23:57,53	17:02,26	12:01,00	27:26,26



Nota: elaboración propia.

**Tabla 2. Promedios de pruebas registradas en cada categoría para los respectivos años.**

Categoría	2020			2021		
	NAT	CAR	NAT+CAR	NAT	CAR	NAT+CAR
Menores Damas A	02:49,81	04:16,51	07:06,31	03:31,1	04:43,1	08:14,1
Menores Damas B	02:46,75	04:44,64	07:31,39	03:38,8	04:58,5	08:37,3
Menores Varones A	02:37,28	03:20,24	05:57,52	02:51,8	03:24,8	06:19,6
Menores Varones B	03:01,40	04:03,12	07:04,52	03:46,8	04:26,8	08:13,6
Junior Damas A	05:32,02	05:55,08	11:27,10	06:11,7	06:07,6	12:19,3
Junior Damas B	05:48,99	05:54,55	11:43,54	06:17,7	06:18,7	12:36,4
Junior Varones A	05:10,66	04:42,77	09:53,43	05:30,7	04:46,6	10:17,3
Junior Varones B	05:30,76	05:03,22	10:33,98	05:51,7	05:10,4	11:02,1
Sub-23 Damas	10:26,03	11:08,69	21:34,72	11:05,2	11:44,3	22:49,5
Sub-23 Varones	10:24,69	09:37,02	20:01,70	11:15,8	10:05,6	21:21,4
Élite Damas	11:50,04	12:17,93	24:07,97	10:36,4	13:13,3	23:49,7
Élite Varones	10:20,20	10:04,15	20:24,35	10:38,6	10:21,5	21:00,1

Nota: elaboración propia.

**Tabla 2. Pruebas mínimas clasificatorias a las pruebas de ciclo Olímpico y copas del mundo categoría Junior.**

CAMPEONATOS REGIONALES: SURA, CENTRO E IBERO				
Distancia / Categoría	NATACIÓN		CARRERA	
	400 m. Junior B	400 m. Junior A	1500 m. Junior B	1500 m. Junior A
Damas	05:42,0	05:33,7	05:46,5	05:37,0
Varones	05:24,4	05:16,7	04:58,6	04:50,8
CAMPEONATO PANAMERICANO				
Damas	05:37,8	05:29,8	05:41,7	05:32,4
Varones	05:20,5	05:12,9	04:54,7	04:47,0
CAMPEONATO MUNDIAL				
Damas	05:25,9	05:18,4	05:28,0	05:19,5
Varones	05:09,3	05:02,3	04:43,3	04:36,2

Nota: elaboración propia.

**Tabla 3. Pruebas mínimas clasificatorias a las pruebas de ciclo Olímpico y copas del mundo categoría Élite y sub 21 y sub 23.**

CAMPEONATO PANAMERICANO Y COPAS MUNDO						
Distancia / Categoría	NATACIÓN			CARRERA		
	800 m. Sub-21	800 m. Sub-23	800 m. Élite	3000 m. Sub-21	3000 m. Sub-23	3000 m. Élite
Damas	11:31,0	11:14,7	10:58,8	12:00,5	11:41,3	11:23,1



Varones	10:24,4	10:10,2	09:56,7	10:05,1	09:50,0	09:35,6
<b>SERIES DEL MUNDO Y CAMPEONATO MUNDIAL</b>						
Damas	11:06,7	10:51,2	10:36,4	11:32,1	11:14,4	10:57,5
Varones	10:03,4	09:50,1	09:37,4	09:42,7	09:28,7	09:15,3

Nota: elaboración propia.

## Discusión

Los resultados evidencian una pérdida del rendimiento deportivo a través de los tiempos registrados en el marco de los chequeos de marcas mínimas realizados en Palmira y los realizada vía remota desde cada una de sus ciudades de origen para el año 2021.

Se logró evidenciar que las marcas mínimas en el año 2020 estaban en la categoría junior con un promedio aceptable para participar en campeonatos regionales en algunas pruebas, en especial en natación los tiempos permitían la clasificación a eventos suramericanos, centroamericanos e iberoamericanos; mientras que los tiempos de carrera aún se encontraban por debajo de las marcas (Costa et al. 2021).

En damas sub-23 los promedios en el año 2020 eran muy buenos para acceder a campeonatos panamericanos y copas mundo; sin embargo, en el año 2021 no se logró mantener el rendimiento, lo que condujo a una pérdida del ritmo deportivo; esto concuerda con los estudios de Haddad, et al. (2021). La pérdida del rendimiento deportivo fue notable, solo la categoría élite damas logró mejorar los tiempos en promedio de natación, caso que no se evidencia en el resto de las categorías.

## Conclusiones

La pandemia afectó el rendimiento deportivo de los triatletas de FCT, el cual se evidencia según tiempos registrados en el chequeo de marcas mínimas realizado en 2021, ahora el reto es que ante las dificultades se asuman nuevas estrategias de entrenamiento que permitan mantener el rendimiento de los atletas.

## Referencias

- Costa, M. J., Garrido, N. D., Marinho, D. A., & Santos, C. C. (2021). How Much the Swimming Performance Leading to Tokyo 2020 Olympic Games Was Impaired Due to the Covid-19 Lockdown, *Journal of Sports Science and Medicine*, 714-720. DOI: <https://doi.org/10.52082/jssm.2021.714>
- González R. R., Gastélum-Cuadras, G., Velducea V. W., González B., J. B., & Domínguez E. S. (2021). Análisis de la experiencia docente en clases de Educación Física durante el confinamiento por COVID-19 en México (Analysis of teaching experience in Physical Education classes during COVID-19 confinement in Mexico). *Retos*, 42, 1-11. <https://doi.org/10.47197/retos.v42i0.86242>
- Haddad, M.; Abbes, Z.; Mujika, I.; Chamari, K. (2021). Impact of COVID-19 on Swimming Training: Practical Recommendations during Home Confinement/Isolation. *Int. J. Environ. Res. Public Health* 2021, 18, 4767. <https://doi.org/10.3390/ijerph18094767>





Jiménez-Barreto, I., & Borges, P. (2021). Efecto de un programa de entrenamiento en casa mediado por ZOOM, en fútbol femenino durante la pandemia Covid-19, en la percepción subjetiva del esfuerzo y el apoyo a las necesidades psicológicas básicas (Effect of an ZOOM mediated home training program. Retos, 41, 616- 627. <https://doi.org/10.47197/retos.v0i41.82481>

Zuluaga, Y . E. L., Isaza-Gómez, G . D ., & Osorio-Roa, D . M. (2021). Mediaciones educativas del entrenador en tiempo de crisis por COVID-19. Universidad Autónoma de Baja California., 170.



## Relación entre la composición corporal, fuerza explosiva, agilidad y aceleración en jugadores de rugby sevens por posición de juego.

Diego Camilo Garcia-Chaves<sup>21</sup>

Sebastián Diaz-Millán<sup>22</sup>

Luisa Fernanda Corredor-Serrano<sup>23</sup>

### Resumen

El rugby sevens presenta características específicas que lo diferencian de las demás modalidades del rugby, lo que hace necesario conocer las características y exigencias dadas las condiciones competitivas. Lo anterior enmarcado en la escasa evidencia científica a nivel regional, nacional y continental. Al evaluar la composición corporal, la fuerza explosiva, agilidad y la aceleración se puede visualizar información relevante frente a la relación de estas variables por posición de juego y la importancia que puede llegar a tener en los procesos de selección de talentos, como también en los procesos de preparación deportiva a largo plazo. Por lo tanto, se concluye que la composición corporal en jugadores de rugby sevens varía de acuerdo con la posición de juego, de igual forma la relación de esta composición corporal, fuerza explosiva, agilidad y aceleración es diferente según la posición de juego. Consecuentemente, se presentan aspectos investigativos en esta modalidad del rugby que puede tener relevancia en los procesos de entrenamiento, como también en la puesta a punto para las exigencias competitivas.

**Palabras claves:** Fuerza muscular, composición corporal, aceleración, agilidad.

### Abstract

Rugby sevens has specific characteristics that differentiate it from other rugby modalities, which makes it necessary to know the characteristics and demands given the competitive conditions. The foregoing framed in the scarce scientific evidence at the regional, national and continental level. When evaluating body composition, explosive strength, agility and acceleration, relevant information can be visualized regarding the relationship of these variables by game position and the importance that they can have in the talent selection processes, as well as in the Long-term sports preparation processes. Therefore, it is concluded that the body composition in rugby sevens players varies according to the game position, in the same way the relationship of this body composition, explosive strength, agility and acceleration is different according to the game position. Therefore, investigative

<sup>21</sup> Magister en Deporte y Actividad Física, Institucion Universitaria Escuela Nacional del Deporte, Colombia, [diego.garcia@endeporte.edu.co](mailto:diego.garcia@endeporte.edu.co), <http://orcid.org/0000-0003-0791-2945>.

<sup>22</sup> Especialista Teoria y Metodologia del Entrenamiento Deportivo, Institucion Universitaria Escuela Nacional del Deporte, Colombia, [sebastian.diaz00@endeporte.edu.co](mailto:sebastian.diaz00@endeporte.edu.co), <https://orcid.org/0000-0003-1504-8077>.

<sup>23</sup> Magister en Deporte y Actividad Física, Institucion Universitaria Escuela Nacional del Deporte, Colombia, [luisa.corredor@endeporte.edu.co](mailto:luisa.corredor@endeporte.edu.co), <http://orcid.org/0000-0001-8406-202X>.



aspects are presented in this modality of rugby that may be relevant in the training processes, as well as in the set-up for competitive demands.

**Keywords:** Muscle strength, body composition, acceleration, agility.

## Introducción

El Rugby Sevens es un deporte de carácter intermitente y alta intensidad. Se juega con un reglamento similar que el Rugby Unión, sin embargo, la cantidad de jugadores por equipo y el tiempo de juego modifican las condiciones, exigiendo un alto desarrollo de capacidades físicas, especialmente la fuerza explosiva, velocidad y agilidad, las cuales se expresan según las condiciones del juego. De esta manera el objetivo de este estudio fue relacionar la composición corporal, fuerza explosiva, agilidad y aceleración en jugadores de rugby sevens por posición de juego.

## Metodología

Diseño cuantitativo descriptivo de tipo correlacional con un alcance transversal. Fueron evaluados 20 jugadores de rugby sevens categoría mayores (edad  $22.8 \pm 3.8$  años, peso de  $76.9 \pm 19.0$  kg, talla  $176.3 \pm 6.6$  cm), seleccionados con un muestreo no probabilístico por conveniencia, los cuales hacen parte de la selección del departamento del Valle, Colombia.

La composición corporal se determinó por medio del método ISAK y su perfil restringido. Para la medición de la fuerza explosiva se utilizó el sensor fotoeléctrico Wheeler Jump, sistema inalámbrico, portátil y ligero que permite evaluar el salto vertical estimando la altura durante el tiempo de vuelo. Para la medición de la agilidad se utilizó el T-test, y por último la medición de la aceleración se realizó a través del test de 30 m.

Todo lo anterior fue aprobado por el Comité de Ética de la Institución Universitaria Escuela Nacional del Deporte, Cali-Colombia bajo el acta 017 del 22 de marzo de 2022. Se verificó la normalidad de los datos con la prueba Shapiro-Wilk y la relación entre las variables se estableció por medio del análisis de la correlación de Pearson. Todos los análisis se hicieron con un nivel de significancia

## Resultados

En primer lugar, en la tabla 1 se presenta los datos descriptivos de las poblaciones estudiadas, en la cual, las variables presentan normalidad estadística. Respecto a la comparación por posición de juego, se presentan diferencias significativas en peso, masa muscular, masa ósea, porcentaje de grasa e IMC; el resto de las variables no presenta diferencias entre backs y forwards.



**Tabla 1. Caracterización y comparación de variables por posición de juego**

	Backs (n=11)		Forwards (n=9)		T-student Sig (Bilateral)
	Media (D.E)	Sig.	Media (D.E)	Sig.	
<b>Peso (kg)</b>	69.9 (7.3)	.300	103.1 (9.3)	.328	.000*
<b>Talla (cm)</b>	173.2 (6.8)	.234	176.8 (3.9)	.712	.346
<b>Masa Muscular (kg)</b>	38.3 (3.4)	.883	48.0 (4.0)	.796	.000*
<b>Masa Osea (kg)</b>	10.6 (1.3)	.351	12.8 (1.4)	.846	.013*
<b>Porcentaje de grasa (%)</b>	13.0 (1.6)	.754	17.3 (2.2)	.567	.001*
<b>IMC</b>	23.3 (2.2)	.456	33.0 (3.0)	.310	.000*
<b>Altura SJ (cm)</b>	35.8 (5.8)	.816	31.3 (4.0)	.777	.175
<b>Altura CMJ (cm)</b>	40.3 (7.0)	.549	36.2 (3.5)	.227	.290
<b>T-test (s)</b>	10.9 (0.7)	.259	11.6 (1.1)	.683	.199
<b>30 metros (s)</b>	3.9 (0.2)	.863	3.9 (0.3)	.579	.857

En la tabla 2, se presentan correlaciones significativas positivas entre la altura del SJ con él % de grasa y la altura del CMJ, entre la altura del CMJ y el T-test de manera negativa, como también entre la masa ósea y los 30 metros, lo anterior para el caso de los Backs.

**Tabla 2. Relacion entre variables para la posición Backs**

	Altura SJ	Altura CMJ	T-test	30 metros
<b>Masa muscular</b>	-.057 (p=.868)	.165 (p=.628)	.193 (p=.570)	-.523 (p=.099)
<b>Masa osea</b>	-.402 (p=.220)	.477 (p=.138)	-.225 (p=.507)	-.662* (p=.026)
<b>% de grasa</b>	.613* (p=.045)	.271 (p=.420)	.075 (p=.826)	-.070 (p=.838)
<b>IMC</b>	-.028 (p=.935)	.183 (p=.589)	.117 (p=.732)	-.049 (p=.885)
<b>Altura SJ</b>	---	.855** (p=.001)	-.429 (p=.188)	-.167 (p=.624)
<b>Altura CMJ</b>	.855** (p=.001)	---	-.695* (p=.018)	-.387 (p=.239)
<b>T-test</b>	-.429 (p=.188)	-.695* (p=.018)	---	.346 (p=.298)
<b>30 metros</b>	-.167 (p=.624)	-.387 (p=.239)	.346 (p=.298)	---

Nota: elaboración propia

En la tabla 3, se presentan correlaciones significativas positivas entre el test de 30 metros y el T-test, para el caso de los forwards.

**Tabla 3. Relacion entre variables para la posición Forwards**

	Altura SJ	Altura CMJ	T-test	30 metros
<b>Masa muscular</b>	-.606 (p=.394)	-.569 (p=.431)	.530 (p=.470)	.613 (p=.387)
<b>Masa osea</b>	-.808 (p=.192)	-.672 (p=.328)	.497 (p=.503)	.554 (p=.446)
<b>% de grasa</b>	-.001 (p=.999)	.789 (p=.211)	.603 (p=.397)	.504 (p=.496)
<b>IMC</b>	-.248 (p=.752)	.488 (p=.512)	.311 (p=.689)	.184 (p=.816)
<b>Altura SJ</b>	---	.606 (p=.394)	-.395 (p=.605)	-.377 (p=.623)
<b>Altura CMJ</b>	.606 (p=.394)	---	.304 (p=.696)	.245 (p=.755)
<b>T-test</b>	-.395 (p=.605)	.304 (p=.696)	---	.991** (p=.0019)
<b>30 metros</b>	-.377 (p=.623)	.245 (p=.755)	.991** (p=.0019)	---

Nota: elaboración propia

## Conclusiones y Discusión

Referente a las características antropométricas, se debe reconocer que determinar el perfil antropométrico es un elemento de selección importante en el deporte (Fernanda Corredor-



Serrano et al., 2022) ,de allí que cada modalidad deportiva presente un patrón cineantropométrico particular, por medio del cual es posible conocer las características antropométricas que deberían tener los deportistas para alcanzar el éxito competitivo.

Por tanto, en los estudios más actualizados (Burger et al., 2020; Freitas et al., 2021; Frias & Ramos, 202), se ha encontrado que los grupos tienden a tener mayor homogeneidad sin importar la posición de juego, caso contrario se presente en esta investigación referente a la composición corporal, siendo similar al Rugby Unión, donde los delanteros tienen a tener mayor talla, peso, masa muscular, que los backs (Jones et al., 2019).

Por lo tanto, se concluye que la masa muscular, masa ósea y porcentaje de grasa en jugadores de rugby sevens varía de acuerdo con la posición de juego, de igual forma la relación de esta composición corporal, fuerza explosiva, agilidad y aceleración es diferentes según la posición de juego. Por lo tanto, se presentan aspectos investigativos en esta modalidad del rugby la cual tiene poca evidencia científica a nivel nacional, como también a sus procesos de entrenamiento.

## Referencias

Baez-San Martin, E., Jil-Beltran, K., Ramirez-Campillo, R., Tuesta, M., Barraza-Gomez, F., Opitz-Ben-Hour, A., & Yañez-Sepulveda, R. (2019). Composición Corporal y Somatotipo de Rugbistas Chilenos y su Relación con la Posición de Juego. *International Journal of Morphology*, 37(1), 331-337.

Ball, S., Halaki, M., & Orr, R. (2019). Movement Demands of Rugby Sevens in Men and Women: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 33(12), 3475-3490.

Burger, N., Lambert, M., & Hendricks, S. (2020). Lay of the land: Narrative synthesis of tackle research in rugby union and rugby sevens. *BMJ Open Sport and Exercise Medicine*, 6(1), 1-13. <https://doi.org/10.1136/bmjsem-2019-000645>

Corredor-Serrano, L., García-Chaves, D., & Arboleda-Franco, S. (2022). Composición corporal y somatotipo en jugadores de baloncesto universitario colombianos por posición de juego. *Retos*, 45, 364-372. <https://doi.org/10.47197/retos.v45i0.85979>

Freitas, T., Alcaraz, P., Calleja-González, J., Arruda, A., Guerriero, A., Kobal, R., Reis, V., Pereira, L., & Loturco, I. (2021). Differences in Change of Direction Speed and Deficit Between Male and Female National Rugby Sevens Players. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 35(11), 3170-3176.



Frias, L., & Ramos, Y. (2021). Fundamentales características de la actividad competitiva para el Rugby Siete en el contexto internacional. *Revista de Ciencia y Tecnología En La Cultura Física Podium*, 16(3), 892-904. <http://podium.upr.edu.cu/index.php/podium/article/view/1115>

García-Chaves, D., Corredor-Serrano, L., & Arboleda-Franco, S. (2021). Relación entre potencia muscular, rendimiento físico y competitivo en jugadores de baloncesto. *Retos*, 41(3), 191-198. <https://doi.org/10.47197/retos.v0i41.82748>

Jones, P., Thomas, C., Dos'santos, T., McMahon, J., & Graham-Smith, P. (2017). The role of eccentric strength in 180° turns in female soccer players. *Sports*, 5(2). <https://doi.org/10.3390/sports5020042>





## Tiempo efectivo de juego, encontrado en el XLIX Campeonato Nacional Voleibol 2022, categoría juvenil femenina.

Luis Guillermo García<sup>24</sup>

### Resumen

En la presente investigación se analizan los tiempos reales de juego en el XLIX Campeonato Nacional de Voleibol Femenino 2022 categoría juvenil, que se llevó a cabo en el Coliseo Menor de la ciudad de Pereira, desde el lunes 18 de abril hasta el 22 de abril del 2022. Se contó con la participación de 9 ligas provenientes de diferentes regiones; Bogotá, Bolívar, Caldas, Chocó, Cundinamarca, Meta, Valle, Antioquia y Risaralda. En cada partido disputado del campeonato, se cuantificó el tiempo real desde el contacto al balón en el fundamento técnico del saque hasta que el balón contacta el terreno de juego o termina la jugada por cualquier motivo del reglamento, se toma el tiempo a partir de este instante hasta el nuevo contacto del servicio siguiente, este tiempo le llamaremos tiempo de pausa, se contabilizaron además los tiempos de pausa de los tiempos técnicos pedidos por los entrenadores y los que proporciona el reglamento, también se cuantificaron los tiempos de pausa entre cada final e inicio de cada set jugado. Se obtiene una información amplia y detallada de lo real que se desarrolla durante el partido de voleibol. Teniendo presente que la duración de un partido de Voleibol, se alterna entre tiempos activos de juego, tiempos de pausa, tiempos técnicos, tiempo entre final e inicio de cada set y el tiempo que se pierde por algún golpe o lesión. Se encuentra una notable diferencia entre los tiempos reales y las pausas; El promedio del tiempo jugado por set de todos los partidos es de 5:43 segundos.

**Palabras claves:** Tiempo efectivo- Rallys, Tiempo técnico, Lesiones, tiempo de pausa, Voleibol, tiempo real de juego.

### Abstract

This research analyzes the actual playing times in the XLIX National Championship of Women's Volleyball 2022 youth category, which was held at the Coliseo Menor in the city of Pereira, from Monday, April 18 to April 22, 2022. Nine leagues from different regions participated: Bogotá, Bolívar, Caldas, Chocó, Cundinamarca, Meta, Valle, Antioquia and Risaralda. In each match played in the championship, the real time from the contact to the ball in the technical basis of the serve until the ball contacts the court or the play ends for any reason of the regulations was quantified, the time from this moment until the new contact of the next service is taken, this time will be called pause time, the pause times of the technical times requested by the coaches and those provided by the regulations were also counted, the pause times between each end and beginning of each set played were also quantified. A wide and detailed information of the actual volleyball match is obtained. Bearing in mind that the duration of a volleyball match alternates between active playing time, pause time, technical time, time between the end and the beginning of each set and the time lost

---

<sup>24</sup> Profesor de Voleibol de la Universidad Tecnológica de Pereira, instructor de FIVB, entrenador III Escalafón Nacional ORCID 0000-0001-9438-8277, [luisgui@utp.edu.co](mailto:luisgui@utp.edu.co)



due to a hit or injury. There is a notable difference between actual times and pauses; the average time played per set of all matches is 5:43 seconds.

## Introducción

El propósito de esta indagación realizada en este año 2022, busca conocer el verdadero tiempo jugado por cada equipo en un partido de voleibol y campeonato nacional federado, sirviendo como referencia, consulta tanto académica y de rendimiento a docentes, investigadores, entrenadores y equipos. Primera observación e investigación que se hace en nuestro país para cuantificar los tiempos reales de juego y así poder relacionarlos más adelante con la categoría masculina y los datos de otros países. Investigación de tipo descriptiva el cual intenta recopilar información cuantificable para ser utilizada en el análisis estadístico de la muestra de población.

El objetivo de esta cuantificación es ofrecer al mundo del voleibol una información muy actual de los tiempos reales y de pausa, y que puedan ser de utilidad en el campo del rendimiento y sobre todo a la próxima reglamentación que tendrá un tiempo delimitado para servir después de que el balón termina la jugada.

## Marco Teórico

En Argentina, Bertorello (2008) ejecutó una investigación que tuvo como finalidad determinar los tiempos de juego y de pausa en el voleibol masculino y femenino mediante el análisis de 12 partidos por cada categoría, disputados en torneos oficiales por el Club de Amigos categoría Sub. 21 masculino, también con la primera división de este mismo club y con el equipo femenino de Banco Nación, entre los años 2005, 2006 y 2007. Para el efectivo estudio, los partidos fueron filmados con una cámara digital, y la toma de los tiempos se realizó con dos cronómetros Aqualite 1/100.

Igualmente, Esper (2008) analizó los tiempos de juego y de pausa del voleibol en cuatro partidos de la Liga Argentina de Clubes 2002-2003, el estudio se realizó tanto para hombres como para mujeres; y lo que Esper pudo evidenciar en su investigación, es que en la categoría femenina el 50% de los puntos de juego duraron entre 0 y 5 segundos, y el 31% de los puntos duraron entre 6 y 10 segundos; mientras que para los tiempos de pausa se observó que en el 43% de los casos duraron entre 11 y 15 segundos, y en el 30% de ocasiones de 16 a 20 segundos.

De la misma manera Padilla et al., (2018) realizaron un trabajo conjunto entre las universidades Ezequiel Zamora (Venezuela), Universidad Castelo Branco (Rio de Janeiro) y Unidad deportiva de talentos deportivos (Venezuela) respondiendo a la pregunta. ¿Cuál es el tiempo del rally y de la pausa del voleibol máster durante cada set? teniendo como objetivo determinar el tiempo de rally y la pausa de cada set del voleibol máster de la categoría 35 o más años; en este caso no se verificaron estos datos con cada uno de los sets, esto se hizo solo con categoría sub 20 en el estudio realizado por Olivera (1997).

Palao et al., (2014) realizaron una investigación con el objetivo de medir el número de contactos con el balón, saltos, golpes, el tiempo de trabajo y de descanso de jugadores de voley-playa masculino en función de su rol de juego. Así mismo, Palao et al., (2015) realizaron el estudio para 69 sets de los Juegos Olímpicos de 2008 de voley playa femenino.



Cabe resaltar que la categoría máster hace alusión a participantes con edades entre 35 o más años. Padilla et al.,( 2018) realizaron un análisis en el campeonato carioca 2016 y de 2017 analizando 15 partidos con un total de 34 sets (los partidos se disputaban 2 sets 25 puntos y en caso de empate un 3 a 15). Identificando que el tiempo de rally en los sets fue de 7 y 8 segundos y los tiempos de pausa fueron de 18 y 19 segundos evidenciaron una disminución en el tiempo de rally durante el desarrollo del partido y aumento en el tiempo de pausa. Estos resultados permiten deducir que la fatiga tuvo influencia en los anteriores resultados. Según la literatura de Oliviera (1997) en su estudio con categoría sub 20 rama femenina se ve una semejanza en los resultados.

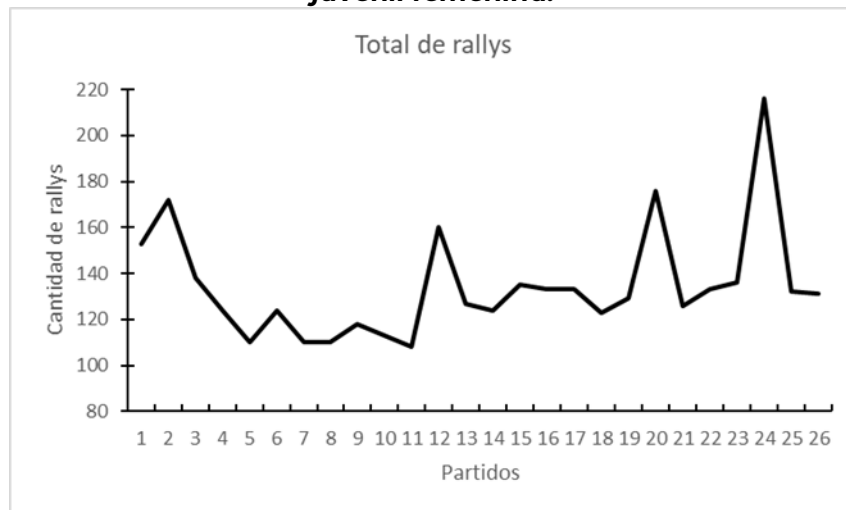
### Metodología

Descriptiva formal y cuantitativa, de carácter observacional donde a partir de la observación se cuantificó el tiempo real de juego. El tiempo real desde el contacto al balón en el fundamento técnico del saque hasta que el balón contacta el terreno de juego o termina la jugada por cualquier motivo del reglamento, se toma el tiempo a partir de este instante hasta el nuevo contacto del servicio siguiente, este tiempo le llamaremos tiempo de pausa, se contabilizaron además los tiempos de pausa de los tiempos técnicos pedidos por los entrenadores y los que proporciona el reglamento, también se cuantificaron los tiempos de pausa entre cada final e inicio de cada set jugado

### Resultados

Durante el XLIX Campeonato Nacional de Voleibol Femenino 2022 categoría juvenil se tuvieron 3494 rallys en 26 partidos disputados, teniendo cómo promedio 134 rallys por partido.

**Figura 3. Total, de rallye durante el XLIX Campeonato Nacional Voleibol 2022, categoría juvenil femenina.**



Nota: elaboración propia.

En el tiempo efectivo se tiene la misma cantidad de rallys (3494) y el promedio de todos los tiempos efectivos de puntos es de 8,0 segundos, se encuentra una media de 55,19 segundos por tiempo



técnico para todo el campeonato. El promedio del tiempo jugado por set de todos los partidos es de 5:43 segundos.

**Figura 4. Promedio jugado por set de todos los partidos durante el XLIX Campeonato Nacional Voleibol 2022, categoría juvenil femenina.**



Nota: elaboración propia.

El promedio de tiempo de pausas por set de todos los partidos es de 15:37.

**Figura 5. Promedio de pausas por set de todos los partidos durante el XLIX Campeonato Nacional Voleibol 2022, categoría juvenil femenina**



Nota: elaboración propia.

El promedio del tiempo total de juego de todos los partidos fue 1:33:46 horas.

**Figura 6. Tiempo total de todos los partidos durante el XLIX Campeonato Nacional Voleibol 2022, categoría juvenil femenina.**



Nota: elaboración propia.



## Conclusiones y Discusión

En los partidos de voleibol llevados a cabo en el XLIX Campeonato Nacional de Voleibol Femenino 2022 categoría juvenil, el tiempo real de juego es menor que el tiempo de pausa y el tiempo técnico, con tiempos inferiores a 10 segundos en relación con los tiempos de pausa por encima de los 20 segundos. Para esta categoría juvenil femenino se encuentra un promedio de una hora treinta minutos de juego total por partido, dato de gran utilidad para administradores y organizadores de eventos, pero de mayor importancia para los preparadores físicos de los equipos de voleibol. El promedio jugado por set de todos los partidos es de 5:43 segundos.

El promedio de tiempo de pausas por set de todos los partidos es de 15:37 segundos, teniendo presente que los equipos se disputan entre 3 y 4 sets, lo cual indica que el tiempo real de juego es muy reducido y la mayor parte de este tiempo total de juego, se reduce a tiempos de pausa, tiempos técnicos, tiempo entre final e inicio de cada set y el tiempo que se pierde por algún golpe o lesión.

Las variables estudiadas en esta investigación muestran algunas diferencias, y se podría decir que resaltan respecto a las analizadas en los estudios que tomamos como referencia, pues en estas se tuvieron en cuenta principalmente aspectos como lo son: tiempos de juego, tiempos de pausa, tiempo de duración de cada set y tiempo total del partido; en nuestra investigación también se estudiaron todas estas variables, pero además de estas se tuvieron en cuenta otras como lo son: El promedio de rallies, el promedio de tiempos técnicos solicitados, el promedio de tiempo entre el final de un set y el inicio del otro, y el tiempo transcurrido en atención de lesiones.

Durante la investigación en los primeros partidos es notable una disminución del tiempo de pausa en relación con el final de un punto y al inicio del otro. En el espacio de tiempo entre el final del rally y el saque siguiente, se pierde tiempo valioso de allí que el voleibol tenga tiempos notables de pausa por encima de los tiempos de juego reales o efectivos.

## Referencias

- Bertorello, A. (2008). Tiempos De Juego Y Pausa En El Voleibol Masculino Y Femenino. *Lecturas: Educación Física y Deportes*, 13(121). file:///C:/Users/Acer/Desktop/articulos/ider/Dialnet-TiemposDeJuegoYPausaEnElVoleibolMasculinoYFemenino-5604553.pdf
- Esper, A. (2008). Tiempos de juego y pausa en el voleibol femenino y masculino. [Http://Www.Efdeportes.Com/ Revista Digital - Buenos Aires.](http://www.efdeportes.com/Revista_Digital_-_Buenos_Aires)  
<https://efdeportes.com/efd121/tiempos-de-juego-y-pausa-en-el-voleibol-masculino-y-femenino.htm>
- Olivera, P. (1997). Particularidades das ações motoras e características metabólicas dos esforços específicos do voleibol juvenil e infanto-juvenil feminino. *Revista Das Faculdades Claretianas*, 47-56.
- Padilla, J., Kautzner-Marques-Junior, N., & Lozada, J. (2018). Análisis del tiempo del rally y de la pausa en el voleibol máster. *Arrancada*, 18(33), 38-49.





- Palao, José M., López-Martínez, A. B., Valadés, D., & Ortega, E. (2015). Physical actions and work-rest time in women's beach volleyball. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 15(1), 424–429. <https://doi.org/10.1080/24748668.2015.11868803>
- Palao, José Manuel, Valadés, D., Manzanares, P., & Ortega, E. (2014). Physical actions and work-rest time in men's beach volleyball. *Motriz: Revista de Educação Física*, 20(3), 257–261. <https://doi.org/10.1590/S1980-65742014000300003>



Salvemos Juntos  
a Cartagena



# Observatorio

de Ciencias Aplicadas al Deporte,  
la Recreación y la Actividad Física  
Cartagena de Indias