

## Importancia de la lateralidad en la selección de bateadores ambidiestros en el béisbol

### Importance of the laterality in the selection of ambidextrous hitters in baseball



<http://opn.to/a/Rlbzm>

Raysell Quintana-Rodríguez <sup>1\*</sup>, Luis Alberto Díaz-Delgado <sup>2</sup>, Carlos Martín-Álvarez <sup>2</sup>

<sup>1</sup>Escuela de Iniciación Deportiva “Julio Díaz González”, Artemisa, Cuba

<sup>2</sup>Instituto Nacional de Deportes, Educación Física y Recreación, La Habana, Cuba

**RESUMEN:** El béisbol es pasión y es nuestro deporte nacional. Un tema controvertido es el de los bateadores ambidiestros y su selección. Hoy entrenadores y científicos lo estudian en aras de desarrollar y mejorar habilidades para aumentar los resultados en el rendimiento ofensivo de los jugadores. La lateralidad en la selección de bateadores ambidiestros en el béisbol tiene gran importancia por reflejar algunas condiciones fisiológicas y psicológicas de los bateadores a ambos lados del home plate lo que incide en el trabajo bilateral. De esta forma, el jugador puede ser utilizado contra estrategias defensivas. Para ello se debe analizar las perspectivas de algunos parámetros a seguir de forma individual en los atletas como son: dominancia hemisférica motriz, dominio de la técnica, inclinación por esta habilidad, indicaciones metodológicas y años de experiencia, entre otras. La fundamentación de la importancia para desarrollar esta habilidad es el objetivo de este trabajo, que utiliza como métodos teóricos: análisis y síntesis; empíricos: revisión de documentos. La eficaz selección de bateadores ambidiestros, se traduciría en aumento del rendimiento, en transformaciones que incidan en la aptitud física, propuestas de cambios en el reglamento vigente y la optimización de los entrenamientos.

**Palabras clave:** lateralidad, bateadores ambidiestros, selección, ofensiva, béisbol.

**ABSTRACT:** The baseball is a passion being our national sport. A controversial theme is the one of the ambidextrous hitters and his selection. Today the trainers and scientists study it for the sake of getting better and developing abilities to increase results in the offensive performance of the players. The laterality in the selection of ambidextrous hitters in baseball has a great importance reflecting some physiological and psychological conditions of the hitters at both sides of the home plate affecting in the bilateral work, this player can be utilized against defensive strategies. For it perspectives should be analyzed than of some parameters to follow of individual way in the athletes as they are: Hemispheric motor dominance, control of the technique, inclination for this ability, indications methodological, and years of experience. The foundation of the importance of this ability is the objective of this work, using theoretic methods like: analysis and synthesis; empirics, revision of documents. The efficacious selection of ambidextrous hitters, this would result in increase of the performance, tendencies in the physical fitness, proposing changes in the regulations in vigor, optimizing the trainings.

**Keywords:** laterality, ambidextrous hitters, selection, offensive, baseball.

### INTRODUCCIÓN

La relación existente entre lateralidad y deporte constituye un campo de estudio cargado de interés. Desde una perspectiva empírica resultan sobradamente conocidas, por ejemplo, las ventajas que tienen los zurdos sobre los diestros en determinados deportes, o lo altamente valorados que están los deportistas ambidiestros.

Según [Portellano \(1992\)](#), la lateralidad es entendida como el predominio funcional de un lado del cuerpo sobre el otro. Es un hecho íntimamente ligado al rendimiento deportivo que ha interesado a entrenadores e investigadores, siendo frecuente, incluso, la modificación de la predisposición lateral innata del deportista en aras de obtener un mayor rendimiento en la competición.

\*Autor para correspondencia: *Raysell Quintana-Rodríguez*: E-mail: [rquinrod@inder.cu](mailto:rquinrod@inder.cu)

Recibido: 20/02/2019

Aceptado: 20/03/2019

En el béisbol es muy importante el hecho del desarrollo de la lateralidad desde las edades tempranas a partir de la alta especialización y destreza que demandan las posiciones dentro del campo, y mucho más allá la necesidad de utilizar todos los argumentos posibles para poder batear, habilidad extremadamente compleja y cuyo desarrollo de la lateralidad es vital a la hora de seleccionar bateadores ambidiestros.

Un jugador con la habilidad de batear con ambas manos, le ofrece balance a cualquier orden al bate a la hora de enfrentar a un lanzador zurdo o derecho y tiene la ventaja de consumir su turno al bate con más comodidad sin tener en cuenta el tipo de pitcher y la situación ofensiva que se le presente en el juego. Muchos autores han investigado el tema específico de los bateadores debido a la importancia que reviste en el plano individual en una novena. Se destacan entre ellos: [Ealo, J. \(1984\)](#); [Carew, Rod \(1986\)](#); [Russell, L. \(1988\)](#); [García J. C. \(1989\)](#); [Velázquez, J. R. \(1991\)](#); [Alfaro, C. J. \(1993\)](#); [Altshuler, E. \(1993\)](#); [Vistuer, J. \(1994\)](#); [Reynaldo, F. \(2006\)](#). Sin embargo, los autores de una forma u otra, llegan a la conclusión de que en los bateadores no hay normas de un soma específico que influya en la selección de los jugadores. No obstante, aunque se posean en mayor o menor medida esas condiciones naturales, los éxitos o los fracasos de un bateador estarán determinados, en gran parte, por su disposición para el perfeccionamiento de esta pericia no solo de manera consciente, sino también inteligente. Es importante tener en cuenta las propuestas realizadas al respecto por dos autores cubanos como son: [Ealo \(1984\)](#) y [Reynaldo \(2006\)](#), quienes coinciden notablemente en sus planteamientos acerca de este tema, al considerar que la técnica de batear constituye el elemento más difícil de dominar en el juego.

Algunos entendidos en la materia sostienen que los buenos bateadores nacen y no se hacen, planteamiento que, a criterio de los autores de este artículo, está fundamentado en que la destreza para darle a la bola con consistencia y poder, demanda rápidos reflejos, fortaleza y movimientos coordinados. En relación con lo anterior, hay varios conceptos medulares para desarrollar y fortalecer esas cualidades innatas. La técnica de bateo depende de concentración de

la atención, determinación, inteligencia y confianza. También influye la selección del bate, agarre, colocación en la caja de bateo, posición del bateador, paso y swing.

La investigación que sirve de base a este artículo tuvo como **objetivo**: fundamentar la importancia de la lateralidad en la selección de bateadores ambidiestros en el béisbol, categoría 15-16 años, de la provincia Artemisa, Cuba.

## DESARROLLO

A lo largo de la historia en los estudios sobre lateralidad, las manos han sido unos de los principales centros de atención, hasta principios del siglo XIX donde el término lateralidad se convierte en objeto de estudio. Tal es la importancia que, incluso en nuestros días, se puede observar esta preferencia por el lado derecho frente al izquierdo. Por ejemplo: en Inglaterra, la mano derecha se denomina como “*right hand*” y significa “correcto, bueno”; en España, Alemania y Francia, el término derecha quiere decir “decente”, “honrado”; y en italiano (como en latín), el término siniestra es algo “amenazador”, “desafortunado”.

En este sentido, la lateralidad ha estado, sin duda, más unida a la preferencia manual, porque es el miembro del cuerpo de mayor especialización y disociación motora y es el segmento utilizado con más frecuencia en el contacto con el mundo exterior.

Aunque el verdadero problema no radica en todas las peculiares anécdotas sobre ambas manos, sino que surge en el siglo XIX al estudiar los componentes de la lateralidad (mano, ojo, pie y oído) y observar la preferencia de un segmento corporal (no de una mano necesariamente) sobre su simétrico.

Ante esta situación, tan solo queda preguntarse si el predominio lateral es de naturaleza análoga, si existe una estructura común a todos o si, por el contrario, cada segmento trabaja con un determinado grado de autonomía. En cualquiera de estos supuestos casos el individuo estará sujeto a una serie de factores que en mayor o menor medida influirán en su preferencia lateral. Con todo ello se puede llegar a una clara conclusión: la lateralidad pone en juego una competencia operacional que preside todas las formas de orientación del sujeto, esto es, que el

efecto de la lateralidad hace que se adquieran unas determinadas formas de actuación que son visibles en todas las acciones de la persona.

Siguiendo en esta misma línea y dentro del **ámbito motor**, Da Fonseca (1998) advierte que la lateralidad comprende una conciencia integrada de la experiencia sensorial y motora. Por ello, es necesario hablar de varias perspectivas que aborden este tema como objeto de estudio. De ahí que se pueda destacar: la **perspectiva neurofisiológica** que plantea el problema en el predominio hemisférico, de tal forma que para los defensores de esta vertiente el hecho de que se ejecuten las acciones preferentemente con un órgano que, con su simétrico, hace sospechar que existen ciertos resortes neurológicos.

La lateralidad en el deporte béisbol consiste en el predominio de una parte simétrica del cuerpo en relación con la otra, algo que permite ser más hábil en la ejecución de tareas con la parte dominante, favoreciendo a la selección de bateadores ambidiestros.

Sin olvidar que la lateralidad está sujeta a varios factores causantes del lado preferente del deportista como son:

- Los factores hereditarios
- Los factores históricos (madurez del sujeto) relación herencia-medio.
- Los factores inmediatos: nivel de percepción de la coyuntura experimental.

Por otra parte, Ortega y Blázquez (1982) manifiestan que, en el ámbito deportivo se habla de un “deportista ambidiestro” cuando este posee una gran destreza con sus dos lateralidades. Sin embargo, este término (lateralidad) es de suma importancia si se tiene en cuenta su relación directa con ser ambidiestro.

Según [Pérez, A.J. \(2005\)](#), la lateralidad se puede clasificar en:

- *Diestro*: predominio cerebral izquierdo. La parte derecha del cuerpo es la que se usa con preferencia.
- *Zurdo*: el caso totalmente opuesto, ahora el manejo del cuerpo es el del lado izquierdo, pero el predominio cerebral es el del lado derecho.

- *Derecho falso*: se da sobre todo en personas que, siendo zurdas, se les obligó en su día a utilizar el lado derecho.
- *Zurdo falso*: suele ser producto de algún impedimento temporal de importancia o total. La zurdería es consecuencia de motivos ajenos al individuo.
- *Ambidiestro*: son casos atípicos, pues se muestran zurdos para algunas actividades o segmentos corporales, siendo diestros en otros aspectos.
- *Lateralidad cruzada*: propia de los que presentan un predominio lateral diestro en unos miembros y zurdos, en los otros.

### Ventajas de ser ambidiestro

Una persona ambidiestra o ambidextra tiene la capacidad de usar aparentemente con la misma habilidad la mano izquierda o la derecha. La palabra "ambidiestro" se deriva de las palabras latinas *ambi*, que significa "ambos" y *dext* que significa "cierto" o "derecho". Significa “ambas diestras”.

- Usar sin problemas ambas manos, para realizar tareas que otras personas solo pueden lograrlo con la mano derecha o izquierda, pero no con ambas.
- Cambiar sin problemas de una mano a otra, cuando una se cansa y realizar la misma tarea sin problemas de coordinación o habilidad.
- Utilizar implementos de trabajo que lo mismo están diseñados para personas zurdas que para diestras, y nunca fallar, porque se adapta fácilmente a ambas manos.
- Escribir con ambas manos, no es problema, en caso de lastimarse o no poder con la mano derecha, la mano izquierda está perfectamente disponible.
- Si se cansa una mano, simplemente cambia a la otra.
- Puede ejecutar habilidades motrices básicas y deportivas con ambas manos o pies y llegar a obtener rendimientos adecuados.

La doctora [Xuliani L. \(2010\)](#) indica que algunos estudios han demostrado que las personas que tienen iguales habilidades con los dos lados de sus cuerpos, podrían tener ciertas

ventajas en algunos campos, como la memoria, el deporte, la música e incluso en la salud.

También afirma que las investigaciones en el campo pedagógico concluyen que es mejor que los niños empiecen a entrenarse para dominar bien ambas manos, ambas piernas, ambos ojos, ambos pies, ambos lados del cuerpo, porque así se aprovecharían mejor las funcionalidades de los dos hemisferios del cerebro.

### Los bateadores ambidiestros en el béisbol

Ser ambidiestro es una habilidad especial, que en el deporte muestra notables ventajas a partir de un uso adecuado de esta y de la cual, el béisbol no está ajeno. Según el psicólogo [Santrock, J. \(2011\)](#), se entiende por ambidiestro a *una persona que tiene la misma habilidad con ambas manos para realizar distintas tareas de precisión*. Pareciera que esto trae más ventajas que desventajas, quizá la más recurrente sea que algunas disciplinas enseñan exclusivamente para la mano derecha. La condición de ser ambidiestro, explican algunos estudios, no está necesariamente sujeta a una predisposición genética, sino que, parecería que es una característica que puede adquirirse a través de la práctica, aunque según las estadísticas, solo el 1% de la población mundial es ambidiestra, mientras que el 9% es zurda y el 90% es diestra. Hace algunos años aún se creía que, si un niño de corta edad manifestaba inclinación a utilizar la mano izquierda para manipular objetos, dibujar o escribir, era necesario realizar terapias que le llevaran a trabajar con la mano derecha con la idea de evitar dificultades en el desarrollo escolar; en la actualidad la pedagogía y la psicología tienen visiones diferentes sobre esta condición.

### MATERIALES Y MÉTODOS

Para llevar a cabo la investigación, se utilizaron varios **métodos** de corte científico. Entre ellos se encuentran los siguientes:

1. Métodos del nivel teórico: análisis y síntesis; inducción deducción y revisión documental.

2. Métodos del nivel empírico: Observación. Este método permitió determinar la preferencia de lateralidad de las 6 pruebas realizadas.

3. Método matemático estadístico: cálculo porcentual simple.

Población y muestra: Los sujetos seleccionados pertenecen al equipo de béisbol 15-16 años de la EIDE “Julio Díaz González”, de Artemisa, donde entrena una preselección de 16 jugadores (no lanzadores). De estos, 10 son del último año de la categoría, y el resto, del año inicial. Para el desarrollo de la investigación se analizó una muestra de 4 bateadores (ver [tabla 1](#)), que representa el 25% de la población. Fueron seleccionados a partir de la condición de ser bateadores ambidiestros, que son referencias dentro de las proyecciones del equipo en cuanto a esta condición. Además, participan también los entrenadores del equipo, los cuales fueron atletas anteriormente y tienen entre 11 y 20 años de experiencia.

### RESULTADOS Y DISCUSIÓN

#### Selección de bateadores ambidiestros en el beisbol a partir de los resultados del test de lateralidad propuesto

En el béisbol, las lateralidades tienen un papel clave para la motricidad y el rendimiento, al hacer referencia a la relación óculo-manual (ojo dominante- mano dominante) y la óculo-podal (ojo dominante- pie dominante), las más determinantes. No obstante, no se pueden obviar las lateralidades en relación con el hombro o la cintura (importantes por la preferencia para el lado del giro), y las que se refieren a la pierna dinámica (hábil) y la pierna de fuerza (de apoyo en la mayoría de los casos). Se pudiera pensar que el ojo director-dominante informa de cuál es el hemisferio cerebral dominante. Los test que permiten determinar con un cuestionario la

**Tabla 1.** Datos de atletas unidades de estudio

Nombres y apellidos	Edad	Talla (cm)	Peso (kg)	Años de experiencia	Brazo de tirar	Posición en el campo
1- Camilo Boligan	15	173	75	8	D	Receptor
2- Alejandro Zamora	15	164	53	8	D	J. Cuadro
3- Anthony Lobo	14	176	73	7	D	Jardinero
4- Richard Medina	14	166	66	7	D	J. Cuadro
Promedio	14.5	169	66.7	7.5		

dominancia hemisférica, tienen una correlación en más de un 80% en la determinación del hemisferio dominante, con el test del ojo director que indica el hemisferio dominante. Estas pruebas, que se han hecho en el seno de federaciones, no han sido publicadas, por lo que son estas de gran interés. La aplicación de este conocimiento en el campo deportivo no es solamente de diagnóstico del tipo de motricidad, sino que también contribuye a mejorar los procesos de planificación y abordaje mental para afrontar la competición y el entrenamiento, a gestionar el estrés o a elegir una opción táctica o estratégica ante una situación dada, que varían en función del ojo director o su posición recta en ciertas acciones, puede ayudar a entrenadores y preparadores a corregir o mejorar ciertas acciones técnicas, especialmente, durante la realización del *swing* en el béisbol.

Características del test de lateralidad.

1. Ojo director: prueba del sighting ([Zazzo, 1976](#)): El procedimiento consiste en poner los brazos extendidos y sujetar una hoja de papel con las dos manos; en el medio de la misma habrá un agujero de un tamaño de 0.5 cm. (Ver [figura 1](#)). Enfocar, con los dos ojos abiertos, a través del agujero, como si hubiese una diana, apuntando hacia un objeto a unos metros de distancia. Acercar rápidamente la hoja contra la cara sin quitar el objeto de los ojos. El agujero se acercará sobre el ojo director.



**Fig. 1.** Determinación del ojo dominante

Mano dominante: es el más fácil de identificar, en el día a día se observa (con qué mano escribe, cómo, lanza, etc.).

- Se debe tener cuidado con los chicos muy jóvenes, pues por mimetismo pueden usar la mano no dominante.
- Un test fácil puede ser lanzarles un objeto por sorpresa y ver con qué mano la recogen.
- Dándole continuación al test se describe la relación ojo-mano que es esencial en el béisbol

Homogéneo:

- Ojo y mano dominantes en el mismo lado (derecho/derecho o izquierdo/izquierdo)

Cruzado:

- Mano derecha/ojo izquierdo o mano izquierda/ojo derecho

2. Lateralidad de hombro: (Test de [J.Solin, 1990](#)): situados frente a una pared con las dos manos apoyadas sobre ella, se lanza un objeto (balón de espuma) a la espalda; (ver [figura 2](#)) el deportista, al girar para cogerlo, necesita hacer una rotación lo más rápidamente posible para alcanzar el objeto. Anotar el sentido de rotación.



**Fig. 2.** Hombro dominante

3. Lateralidad de cintura: (Test de [J.Solin, 1990](#)): en posición erguida, con los pies separados, las manos a la cintura, saltar girando lo máximo posible haciendo un giro completo de 360° (ver [figura 3](#)). Anotar el mejor sentido de rotación. Normalmente el primer sentido de rotación es el preferencial, pero no siempre, por eso se necesita comprobar los dos sentidos de rotación de cintura. El preferencial es más completo y equilibrado.



**Fig. 3.** Lado pélvico dominante

4. La pierna dinámica: es la pierna que se levanta para saltar en tijera. (Ver [figura 4](#)). Después de hacer el test por el lado derecho y luego, por el izquierdo, anotar el lado preferencial. Por oposición a la pierna dinámica, la pierna contra-lateral se llama pierna de apoyo o pierna de fuerza. La pierna dinámica es también la pierna que pisa cuando se quiere aplastar algo.





**Fig. 4.** Pierna dominante

5. Pie director: Es el pie con el que se le pega preferencialmente una pelota.

La aplicación del test incluye la utilización de un conjunto anterior de pruebas que en su unión garantizan la pertinencia del asunto a tratar. En dependencia de los resultados obtenidos, se pueden seleccionar intencionalmente los talentos disponibles con mayor posibilidad de desarrollar la habilidad de batear con ambas manos. Este conocimiento tiene una gran importancia sobre la técnica y la detección de los jóvenes talentos. Un jugador cruzado óculo-manual tendría que dominar perfectamente el *swing* a las dos manos. Mientras que un bateador homogéneo limita más sus posibilidades. En numerosos deportes las lateralidades tienen un efecto directo sobre la técnica y representan un dato importante en la

selección o detección de jóvenes talentos. Según los datos de [Porac y Coren \(1981\)](#) en el contexto general (no deportistas), al menos el 70% de las personas son homogéneas, es decir, mismo ojo director y mano dominante, pero en el *top 100* del tenis o en los porteros de fútbol, el 70% son cruzados.

La aplicación del Test de Lateralidad permitió clasificar a los atletas en ([Tabla 3](#)):

Homogéneos = 1

Cruzados = 3

## CONCLUSIONES

1. Los resultados del test de lateralidad propuesto muestran la importancia que tiene su aplicación para mejorar la orientación y detección de talentos en el béisbol en la ejecución de batear a ambos lados del *home plate*.
2. Se estableció que, uno de los indicadores fundamentales para el desarrollo de la habilidad de batear, radica en la posición de la cabeza en el momento del contacto determinada esta por el ojo dominante.

**Tabla 2.** Tabla del test.

Prueba de lateralidad					
Prueba No. 1 Ojo director	Prueba No. 2 Mano dominante	Relación Ojo-Mano			
<input type="checkbox"/> Derecho	<input type="checkbox"/> Derecha	<input type="checkbox"/> Homogéneo Derecho			
<input type="checkbox"/> Izquierdo	<input type="checkbox"/> Izquierda	<input type="checkbox"/> Homogéneo Izquierdo			
		<input type="checkbox"/> Cruzado			
Prueba No. 3 Lateralidad de hombro	Prueba No. 4 Lateralidad de cintura	Prueba No. 5 Pierna dinámica	Prueba No. 6 Pie director		
<input type="checkbox"/> Derecho	<input type="checkbox"/> Derecha	<input type="checkbox"/> Derecha	<input type="checkbox"/> Derecho		
<input type="checkbox"/> Izquierdo	<input type="checkbox"/> Izquierda	<input type="checkbox"/> Izquierda	<input type="checkbox"/> Izquierdo		

Fuente: CDIC

**Tabla 3.** Clasificación de atletas según el Test de Lateralidad

Pruebas	4 jugadores	Lateralidad		Relación Ojo-Mano
		Derecha	Izquierda	
1	Ojo director	1	3	1 homogéneos 3 cruzados
2	Mano dominante	4		
3	Lateralidad de hombro	4		
4	Lateralidad de cintura	2	2	
5	Pierna dinámica	4		
6	Pie director	3	1	

Fuente: elaboración propia

3. La importancia del desarrollo de la habilidad de batear por ambos lados del *home plate*, constituye una herramienta de trabajo eficaz para los entrenadores de béisbol, para potenciar el desarrollo de la técnica de forma bilateral, pues posibilita una adecuada configuración de la relación movimiento-espacio-tiempo, lo que incide positivamente en la conformación y desarrollo del programa de la acción de batear.

### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Alfaro, Charles J. (1993). Wade Boggs: one hitter always a hitter. Yankees New York, U.S.A. págs 20-25.

Altshuler, E. (1993). A través de los ojos. La Habana, Cuba. Editorial Gente Nueva.

Carew, Rod. (1986). La ciencia del bateo. Nicaragua, periódico *Barricada*.

Ealo de la Herrán, J. (1990) Béisbol técnico - táctico 1ra ed; Editorial Científico - Técnica. La Habana, Cuba

García Mesa, Juan Carlos. (1989). Influencias de una carga física standard sobre algunos procesos psicológicos de niños que practican sistemáticamente el béisbol en la categoría 11-12 años (Trabajo de Diploma (inédito) para optar por el título de Licenciado en Cultura Física, en el Instituto Superior de Cultura Física y Deportes "Manuel Fajardo", La Habana, Cuba.

Reynaldo F. (2016) Del béisbol casi todo. Libro de Béisbol. La Habana, Cuba. Editorial Científico - Técnica, págs. 280-305.

Pérez Sánchez, A.J. (2005), Tratado de Psicología del niño. Desarrollo biológico. Murcia, España. Editorial Paidotribo.

Porac, C. y Coren, S. (1981) Lateral preference and human behavior. New York: Heidelberg.

Portellano, J A (1992) Introducción al estudio de las asimetrías cerebrales. Madrid, CEPE.

Russell, L. y col. (1988). Influencia de una carga física estándar en el nivel de la coordinación psicomotriz en niños que practican y no practican sistemáticamente actividades físicas.

Santrock, J. (2011). Psicología de la Educación. S. A. McGraw-Hill, Interamericana.

Solin, J (1990): Sport et lateralite. Revue del AEFA, 113, 29-31.

Velázquez, J. R. (1991). Influencia del entrenamiento bilateral en principiantes de diferentes actividades deportivas, Tesis (inédita) para optar al grado de Candidato a Doctor en Ciencias Pedagógicas. Pág. 145.

Vistuer Valdés, Juan. (1994). Béisbol. La acción de batear. Ciudad de La Habana. Editorial Científico-Técnica. Págs. 53-67

Xuliani, L. (2010). El uso de ambas manos posibilita un desarrollo mayor. Barcelona, España. Edit. Hispano Europea

Zazzo, R. (1976): Manual para el examen psicológico del niño. Madrid: Fundamentos.

Lic. Raysell Quintana-Rodríguez. Entrenador de béisbol. Escuela de Iniciación Deportiva "Julio Díaz González", Artemisa, Cuba. E-mail: [rquinrod@inder.cu](mailto:rquinrod@inder.cu)

MS.c. Luis Alberto Díaz-Delgado. Instituto Nacional de Deportes, Educación Física y Recreación, Cuba. E-mail: [purry@inder.cu](mailto:purry@inder.cu)

Dr.C.Carlos Martín-Álvarez. Instituto Nacional de Deportes, Educación Física y Recreación, Cuba E-mail: [martin0406@nauta.cu](mailto:martin0406@nauta.cu)

Los autores de este trabajo declaran no presentar conflicto de intereses.

Este artículo se encuentra bajo licencia [Creative Commons Reconocimiento-NoComercial 4.0 Internacional \(CC BY-NC 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)