



# Diseño de un modelo de selección de talentos en el campo de la natación en tiempo y marca

## Design of a talent selection model in the field of swimming in time and brand

Diego Orejuela-Cardona<sup>1</sup> ; Sandra Parra-Hinojosa<sup>1</sup> ; Ricardo Rengifo-Cruz<sup>1\*</sup> ;  
Viviana López-Ulchur<sup>1</sup> , Yibrán Bolaños-Cabezas<sup>1</sup> 

<sup>1</sup>Institución Universitaria Escuela Nacional del Deporte. Cali - Valle del Cauca, Colombia; e-mail: diego.orejuela@endeporte.edu.co; sandra.parra@endeporte.edu.co; ricardo.rengifo@endeporte.edu.co; yibran.bolanos000@endeporte.edu.co; viviana.lopez@endeporte.edu.co  
\*autor de correspondencia: ricardo.rengifo@endeporte.edu.co

**Cómo citar:** Orejuela-Cardona, D.; Parra-Hinojosa, S.; Rengifo-Cruz, R.; López-Ulchur, V.; Bolaños-Cabezas, Y. 2025. Diseño de un modelo de selección de talentos en el campo de la natación en tiempo y marca. Revista Digital: Actividad Física y Deporte. 11(2):e2537. <http://doi.org/10.31910/rdafd.v11.n2.2025.2537>

Artículo de acceso abierto publicado por Revista Digital: Actividad Física y Deporte, bajo una licencia Creative Commons CC BY-NC 4.0

Publicación oficial de la Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales U.D.C.A, Institución de Educación Superior Acreditada de Alta Calidad por el Ministerio de Educación Nacional.

**Recibido:** noviembre 1 de 2024

**Aceptado:** junio 6 de 2025

**Editado por:** Néstor Ordóñez Saavedra

### RESUMEN

**Introducción:** la natación, como deporte, ha capturado la imaginación y la dedicación de atletas y aficionados durante décadas; en este sentido, el diseño de un modelo de selección de talentos en natación, que integre criterios fundamentales, se vuelve esencial. La combinación de estos dos factores ofrece una visión integral de las habilidades y el potencial de los nadadores, permitiendo una evaluación más precisa y objetiva. **Objetivo:** diseñar un modelo que permita a los entrenadores de selección de talentos identificar a nadadores prometedores basados en su rendimiento, en términos de tiempo y marca. **Materiales y métodos:** se asume una apuesta metodológica con enfoque cualitativo; el diseño contó con una descripción del modelo orientado por fases de planificación y estructura del diseño en el sistema. **Resultados y discusión:** se logró plantear una estructura de diseño en el sistema uno, proceso con indicadores, que permitió construir un modelo orientado en fases y etapas. A través del análisis de datos de rendimiento en tiempo y marca, el modelo ha logrado identificar a nadadores con un potencial sobresaliente, de manera precisa; esto ha llevado a una mayor inclusión. La implementación de este diseño no solo se centra en la identificación de talentos, sino, también, en el fomento. **Conclusión:** el diseño de selección de talentos ha aportado transparencia y objetividad al proceso de toma de decisiones.

**Palabras Clave:** Entrenamiento deportivo; Identificación de talentos; Predicción de rendimiento; Psicología del deporte; Rendimiento atlético.

### ABSTRACT

**Introduction:** Swimming, as a sport, has captured the imagination and dedication of athletes and fans for decades. In this sense, the design of a talent selection model in swimming, which integrates both time and mark as fundamental criteria, becomes essential. The combination of these two factors offers a comprehensive view of the swimmers' abilities and potential, allowing for a more accurate and objective evaluation. **Objective:** To design a model that allows talent selection coaches to identify promising swimmers based on their performance in terms of time and mark. **Materials and methods:** A methodological approach with a qualitative focus was assumed; the design included a description of the model oriented by planning phases and structure of the design in the system. **Results and discussion:** It was possible to propose a design structure in system one, process with indicators, which allowed the construction of a model oriented in phases and stages. Through the analysis of time and mark performance data, the model has been able to identify swimmers with outstanding potential accurately. This has led to greater inclusion. The implementation of this design not only focuses on talent identification, but also on encouragement. **Conclusion:** The talent selection design has brought transparency and objectivity to the decision-making process.

**Keywords:** Athletic Performance; Performance prediction; Sport psychology; Sports Training; Talent identification.

## INTRODUCCIÓN

La detección de talentos, como sistema selectivo, es la mejor propuesta para el desarrollo deportivo en disciplinas de tiempo y marca, como la natación en Colombia. La detección de talentos deportivos es un concepto muy propio del proceso, con un amplio enfoque que, para Pancorbo (2008), abarca tres definiciones: la identificación de talentos, la selección de talentos y el desarrollo de talentos; estos tres pasos, se denominarán para el sistema, procesos, en los cuales, se definirán las condiciones propias de procedimientos en cada estándar, según el modelamiento del deporte.

Por otro lado, es importante tener en cuenta el enfoque de la edad óptima, supeditada en las condiciones expuestas desde el propósito puntual de Leiva (2010), que plantea que durante los años de desarrollo puede aparecer grandes diferencias individuales entre los grupos de categorías de la misma edad, donde se muestran que los nacidos en el primer semestre del año tienen un desarrollo biológico adelantado.

Al dar la lógica del modelo de organización de la categoría, se deben tener modelos puntuales, enfocados desde las condiciones en desarrollo del crecimiento, tanto cronológico como biológico, en los deportistas púberes. Como indicadores, para el modelo en general, se proponen aspectos hereditarios, edad biológica, parámetros antropométricos o de composición corporal, donde la composición muscular muestra gran importancia para el desarrollo de dicha modelación y, otras, como la potencialidad de desarrollo de cualidades físicas y coordinativas. En estos términos y atendiendo a los expertos entrenadores y a los académicos universitarios, brindan un análisis de predisposición al rendimiento, como también un análisis desde diferentes aspectos de Big Data, que ofrecen elementos claros de resultados y muestran, en sus propósitos, las características psicológicas, donde se analiza las capacidades cognitivas, como también las socioeconómicas y su descripción desde los datos históricos deportivos.

En los aspectos genéticos, se manifiesta, desde los expertos, la relación en condiciones de la genética, necesarias para darle respuesta a las exigencias bioenergética y morfológicamente para los deportes de tiempo y marca; en la natación, se evidencia, en un estudio, que el polimorfismo genético (IL-6-174G) ayuda a disminuir el daño muscular inducido por la carga, por lo cual, ayuda al nadador a tolerar, de una manera más efectiva, los entrenamientos (Ben-Zaken *et al.* 2017); así, se promueve la intención de medir las condiciones genéticas pertinentes a las condiciones del proceso pedagógico del entrenamiento deportivo y, por otra parte, se definen también que sean sencillos y direccionados a la natación.

En estas condiciones, se precisa que la caracterización de los deportes acuáticos de tiempo y marca están dados a su estructura de desarrollo y procesos para su operatividad, como también, se observa que desde lo administrativo – político, están organizados a partir de lo federado desde clubes deportivos, que relacionan más de 2.000 nadadores, en diferentes modalidades; en dicho sentido, Stadnyk *et al.* (2022), señalan que los entrenadores deportivos en

su condición de expertos, buscan cada vez más fundamentar sus decisiones en evidencia científica. En este contexto, resulta esencial integrar el conocimiento experto mediante métodos objetivos de evaluación y, conforme a esta particularidad, involucrar a los expertos definidos por la institución, como los entrenadores y los académicos universitarios del área del entrenamiento deportivo.

Esa integralidad se muestra en características de proceso de entrenamiento, lo que refleja la cultura regional, por lo que los Expertos no difieren mucho de esta postura, de características biológicas y técnica. El entrenador asume su proceso y desde su escuela de formación académica, lidera esta particularidad de culturalización y enfoque desde las regiones. Desde lo técnico-deportivo, las ciencias aplicadas y lo psicológico, se evidencia una ruptura en dicho contexto, ya que no hay lineamientos claros desde la condición propia de lo cultural y social de las regiones.

Desde parámetros de análisis en la triangulación, si bien no existe una consolidación entre las ciencias aplicadas y el enfoque técnico-metodológico, es fundamental establecer una lógica articulada del proceso. Por ello, para el desarrollo de dicho proceso, se propone definir los indicadores a partir de los perfiles internacionales, nacionales y locales de cada deporte, tomando como referencia a los expertos académicos y los especialistas involucrados en los diferentes procesos. Esta definición se orienta hacia una concertación con los entrenadores expertos, identificados por la universidad y las organizaciones, acordando conjuntamente los indicadores o variables sugeridas, según la modelación del deporte, como se citó en Rodríguez *et al.* (2024), donde se focaliza teniendo en cuenta las características particulares del nadador, fortalezas, debilidades, motivaciones, entorno y demás aspectos que permiten potenciar su rendimiento hacia altos logros deportivos (Beltrán Rodríguez & Agudelo Velásquez, 2020). Según los autores se debe modelar desde la federación, las asociaciones de entrenadores y, a partir de dichas fortalezas, debilidades, motivaciones, entorno y demás aspectos culturales nacionales, regionales y locales, determinar la pirámide del proceso de preparación deportiva, según la modalidad deportiva de la natación colombiana

## MATERIALES Y MÉTODOS

Se adopta una apuesta metodológica con enfoque cualitativo. El diseño incluyó una descripción del modelo, estructurado en fases de planificación y organización dentro del sistema. La investigación se centra en el análisis detallado de los procesos y criterios utilizados para la selección de talentos en el ámbito de la natación, considerando los tiempos y marcas como indicadores clave. El trabajo metodológico se desarrolló por fases, estructurado en momentos y etapas para la formulación de la propuesta.

Fases del Modelo

Fase 1: Planificación

Definición de Objetivos

- Identificar los objetivos principales del modelo de selección.
- Establecer criterios específicos basados en tiempos y marcas.
- Revisión de literatura

Para esta primera fase, se realizó una revisión de la literatura existente sobre la selección de talentos en deportes, con énfasis en la natación. Esto permitió identificar estudios previos y modelos existentes como referencia. Además, de forma exploratoria, se llevaron a cabo entrevistas semiestructuradas con entrenadores y expertos en natación, con el objetivo de obtener perspectivas cualitativas sobre los criterios de selección.

## Fase 2: Diseño del Modelo

### Desarrollo de Criterios de Selección

Basado en la revisión de la literatura, se elaboró una lista de criterios específicos para la selección de talentos en natación, incluyendo tiempos y marcas como factores clave, junto con otros posibles indicadores de rendimiento. Esta información permitió estructurar el sistema de selección, representado visualmente mediante diagramas de flujo.

### Validación del Modelo

A partir de la propuesta presentada, se llevó a cabo una validación del modelo con un grupo piloto de nadadores, con el objetivo de evaluar su efectividad. Con base en los resultados obtenidos y la retroalimentación recibida, se realizaron ajustes que permitieron documentar todo el proceso de desarrollo e implementación del modelo. El trabajo fue representado mediante herramientas de diagramación que facilitaron la visualización tanto del modelo propuesto como del proceso de selección.

Este enfoque metodológico proporciona una estructura clara y detallada para el diseño y la implementación de un modelo de selección de talentos en la natación, asegurando un proceso riguroso y fundamentado en evidencia.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los modelos de selección de talentos se fundamentan en principios de administración, basándose en modelos exitosos y en la orientación estratégica de dichos talentos. En esta misma lógica, es importante comprender que el éxito de los países en diversos certámenes deportivos, como los Juegos Olímpicos o los mundiales de fútbol, no solo depende de la inversión en recursos, sino también de una organización planificada. Esta planificación permite al país proyectarse hacia la mejora, generando efectos positivos, en los ámbitos económico, social y deportivo, como resultado de una gestión eficiente.

El seguimiento y control del talento deportivo, a pesar de haber permitido obtener resultados, evidencian que el modelo ideal sigue siendo incierto. Por ello, en investigaciones orientadas al perfeccionamiento del proceso de selección deportiva, se adopta

el concepto de selección por etapas, con un enfoque sistémico. Este modelo permite el ascenso al alto rendimiento, a partir de una base en la que todos los deportistas se integran en igualdad de condiciones, participando en un proceso de depuración, orientado a la excelencia deportiva, sin contradecir las leyes de su desarrollo.

Valiente (2009) señala que los nadadores talentosos se distinguen por ciertos rasgos físicos que se hacen evidentes, al llegar a la pubertad. Estos rasgos pueden ser identificados con claridad por los entrenadores, observando los siguientes aspectos de su figura:

- Se observa una estatura mayor que el promedio.
- Las extremidades superiores son tan largas que, una vez medidas, su envergadura alcanza una dimensión mayor que la estatura, lo que puede ser constatado midiendo esas dos dimensiones.
- Las manos suelen ser grandes, lo que permite un agarre amplio del agua.

Atendiendo a lo anterior, existe una polémica respecto al posible efecto —positivo o negativo— de un sistema de detección de talento deportivo, especialmente en la natación, debido al ejercicio intensivo aplicado desde edades tempranas. Aunque se han señalado críticas sobre el exceso de entrenamiento durante la niñez y la adolescencia, no se cuenta con suficientes estudios rigurosos en este campo, que certifiquen la lógica del proceso selectivo, ni con propuestas claras adaptadas a la disciplina de la natación, mucho menos, con un sistema que se alinee adecuadamente con dichos procesos. En este sentido, el presente estudio se basa en la teoría de sistemas claros para la identificación del talento deportivo.

Diseñar un modelo de selección de talentos en el campo de la natación, basado en tiempos y marcas, requiere un enfoque sistemático que considere diversas etapas de investigación y evaluación. A continuación, se presentan las fases de planificación del diseño general, necesarias para llevar a cabo este proceso:

Se presenta en la tabla 1, la relación de la selección deportiva con las etapas de la preparación, a largo plazo.

1. **Definición de objetivos:** Establecer claramente el propósito del modelo, como identificar y seleccionar talentos en natación, con base en su rendimiento en tiempo y marca.
2. **Recopilación de datos:** Se inicia con un proceso de obtención de datos de los nadadores, que incluyan su historial de competencias y marcas en pruebas específicas de natación. Los datos deben ser representativos de diferentes edades y niveles de habilidad.
3. **Análisis de datos:** Se realiza un análisis estadístico de los datos recopilados, con el objetivo de identificar patrones y tendencias en el rendimiento de los nadadores; este puede incluir el cálculo de promedios, desviaciones estándar y otras métricas relevantes.
4. **Selección de variables clave:** Se determina qué variables son las

más relevantes para el modelo; podría incluir el tiempo promedio en pruebas específicas, el tipo de prueba (libre, espalda, braza, mariposa, relevos) y la edad de los nadadores.

5. **Desarrollo del modelo:** Se utilizan técnicas de modelado estadístico o algoritmos de aprendizaje automático para crear el modelo de selección de talentos. Esto implica la creación de una fórmula o algoritmo que evalúa a los nadadores en función de las variables clave.
6. **Validación del modelo:** Se prueba el modelo utilizando datos independientes que no se utilizaron en el proceso de desarrollo; esto garantiza que el modelo sea preciso y generalizable.

7. **Ajustes y mejoras:** Se realiza ajustes en el modelo, según sea necesario para mejorar su precisión y aplicabilidad. Esto podría incluir la inclusión de nuevas variables o la modificación de algoritmos.

#### Diseño de modelo

En el ámbito deportivo, la identificación y selección de talentos son pasos cruciales en el desarrollo de atletas destacados. La natación, como deporte acuático altamente competitivo, no es la excepción. En este contexto, se vuelve esencial para entrenadores, equipos de natación y organizaciones deportivas contar con un enfoque sistemático y eficaz para la selección de talentos. Por ello, se propone un modelo de diseño basado en la estructura del Sistema Uno. Este diseño se concibe como una forma de organización denominada sistemas, en la cual, se presentan cuatro componentes principales (Figuras 1, 2, 3, 4).

Tabla 1. Relación de la selección deportiva con las etapas de la preparación a largo plazo.

Selección deportiva		Etapas de preparación a largo plazo
Etapas	Objetivo	
Inicial	Establecer la conveniencia del entrenamiento deportivo	Inicial
Previa	Encontrar capacidades para el perfeccionamiento deportivo eficaz	Básica de preparación
Intermedia	Encontrar capacidades para lograr altos logros deportivos y soportar altas cargas de entrenamiento y competición	Básica de especialización
Principal	Encontrar capacidades para el logro del resultado de nivel internacional	Realización máxima de las posibilidades individuales
Final	Encontrar capacidades para mantener los resultados logrados y elevados	Mantenimiento de los logros.

Fuente: Platonov (2001).

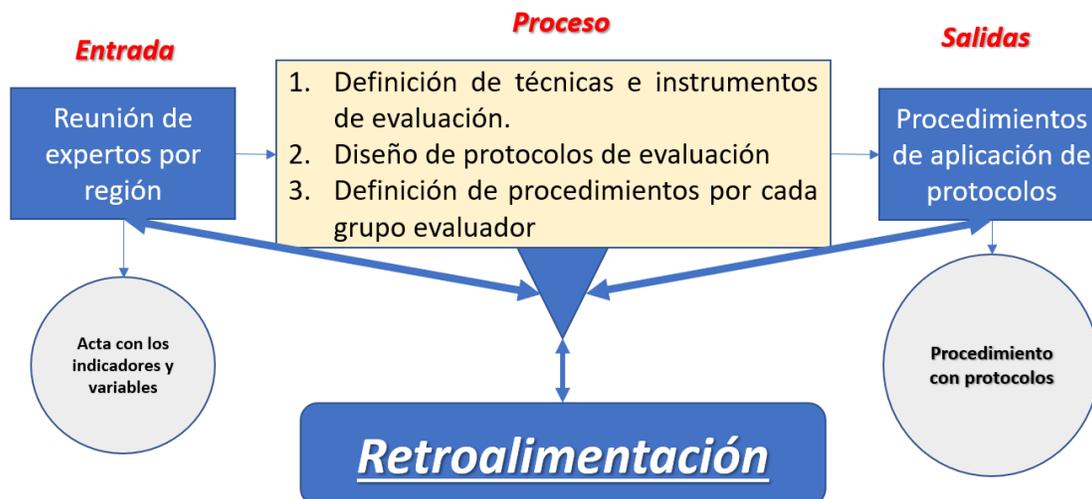


Figura 1. Estructura del diseño en el sistema uno, del proceso de selección de talentos.

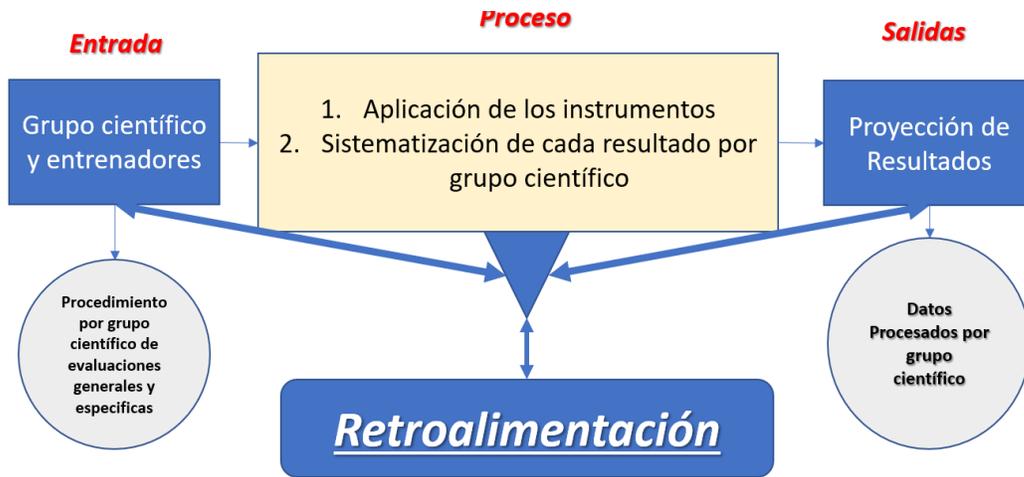


Figura 2. Estructura del sistema dos, del proceso de selección de talentos.



Figura 3. Estructura del sistema tres, del proceso de selección de talentos.

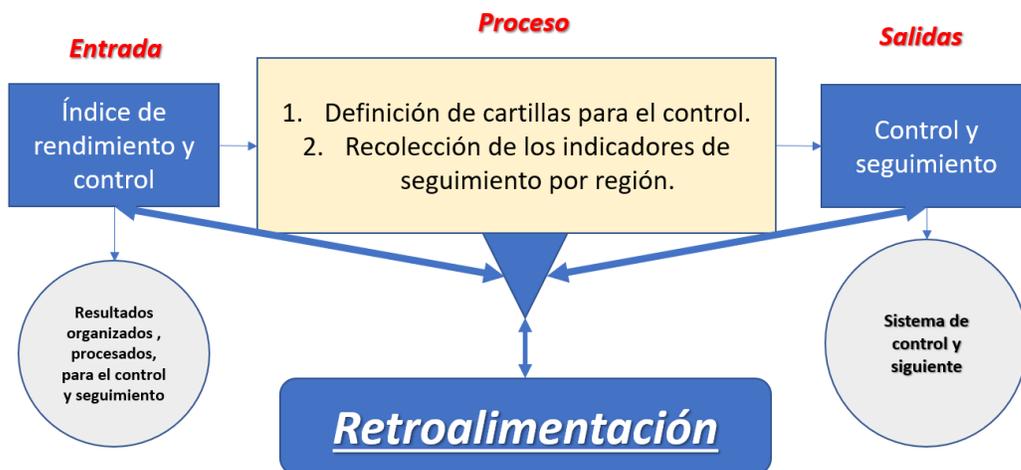


Figura 4. Estructura del sistema cuatro, del proceso de selección de talentos.

## CONCLUSIONES

Las exigencias metodológicas para la identificación de talentos deportivos se pueden definir desde los contextos culturales y sociales de cada región. Al plantear un proceso que establece indicadores basados en perfiles internacionales, nacionales y locales de cada disciplina, se contribuye al fortalecimiento y desarrollo del deporte. Dicho proceso se propone mediante procedimientos articulados con el conocimiento científico, lo que garantiza la publicación de textos que apoyan al proceso de preparación y proyección del talento deportivo.

El diseño de un modelo de selección de talentos en natación, basado en tiempos y marcas, ha demostrado ser una estrategia efectiva para optimizar la identificación de nadadores prometedores. Este enfoque cuantitativo y objetivo ha permitido a entrenadores y responsables de selección tomar decisiones más informadas y coherentes.

A través del análisis de datos de rendimiento en tiempo y marca, el modelo ha logrado identificar a nadadores con un potencial sobresaliente de manera precisa. Esto ha llevado a una mayor inclusión. La implementación de este diseño no solo se centra en la identificación de talentos, sino también en el fomento. El diseño de selección de talentos ha aportado transparencia y objetividad al proceso de toma de decisiones. Este modelo de selección de talentos en natación puede ser aplicado en diversos contextos, ya sea en clubes deportivos, programas escolares o competencias nacionales. Su adaptabilidad lo convierte en una herramienta valiosa en el ámbito de la natación de alto rendimiento.

**Conflicto de interés:** Declaramos que no se presentan ningún conflicto de intereses relevante en este artículo. **Financiación:** No existen fuentes de financiación públicas o privadas en la realización del presente estudio.

## REFERENCIAS

- BEN-ZAKEN, S.; MECKEL, Y.; NEMET, D.; KASSEM, E.; ELIAKIM, A. 2017. Increased Prevalence of the IL-6-174C Genetic Polymorphism in Long Distance Swimmers. *Journal of human kinetics*. 58(1):121-130. <https://doi.org/10.1515/hukin-2017-0070>
- LEIVA, J.H. 2010. Selección y orientación de talento deportivo. *Kinesis programa editorial Universidad del Valle*. Armenia, Colombia. 210p.
- PANCORBO, S. 2008. *Medicina del deporte, ciencia aplicada al alto rendimiento y la salud*. EDUCS. Madrid, España. 570p.
- PLATONOV, V.N. 2001. *Teoría general del entrenamiento deportivo olímpico*. Editorial Paidotribo. 684p.
- RODRÍGUEZ, E.I.; VIRGEN, J.D.G.; ARISTIZÁBAL, D.F.O.; ULCHUR, V.A.L.; RENGIFO, A.C.C. 2024. Modelos de periodización del entrenamiento empleados en la natación convencional y para natación: Una revisión sistemática. *MLS Sport Research*. 4(1). <https://doi.org/10.54716/mlssr.v4i1.2597>
- STADNYK, A.M.J.; IMPELLIZZERI, F.M.; STANLEY, J.; MENASPÀ, P.; SLATTERY, K.M. 2022. Testing, training, and optimising performance of track cyclists: A systematic mapping review. *Sports Medicine*. 52(2):391-401. <https://doi.org/10.1007/s40279-021-01565-z>
- VALIENTE, S. 2009. *La Búsqueda y Selección de Talentos en la Natación Competitiva*.
- BELTRÁN RODRÍGUEZ, J.D.; AGUDELO VELÁSQUEZ, C.A. 2020. Efecto de un plan por modelamiento en 100 metros crol en nadadoras juveniles de Bogotá. *Revista Actividad Física y Desarrollo Humano*. 11:1-9. <https://doi.org/10.24054/afdh.v11i1.530>