

**MANUAL DE PRUEBAS FUNCIONALES PARA LA EVALUACIÓN DE LA  
FLEXIBILIDAD EN DEPORTISTAS DE NATACIÓN ARTÍSTICA  
MANUAL OF FUNCTIONAL TESTS FOR THE EVALUATION OF FLEXIBILITY IN  
ARTISTIC SWIMMING ATHLETES**

**Autores:**

Lic. Cynthia Cepero Montalvo

<https://orcid.org/0009-0008-6131-291X>

Licenciada en Cultura Física

EIDE Luis Augusto Turcios Lima

[ceperom91@gmail.com](mailto:ceperom91@gmail.com).

Dr. C. Abel Gallardo Sarmiento

<https://orcid.org/0000-0002-6120-0992>

Doctor en Ciencias de la Cultura Física, profesor titular

Universidad de Matanzas, Facultad de Ciencias de la Cultura Física

[abel.gallardo@umcc.cu](mailto:abel.gallardo@umcc.cu).

**RESUMEN**

La Natación Artística es una disciplina acuática que combina la natación, la danza y la gimnasia en el agua. Es un deporte de apreciación y arte competitivo, combina técnicas, armonía y sincronización de los movimientos con música, desarrollando distintas capacidades condicionales y coordinativas en especial, la flexibilidad. Esta capacidad juega un papel esencial en la calidad del gesto técnico. La investigación se realizó con el objetivo de elaborar un manual de pruebas funcionales para la evaluación de la flexibilidad por la importancia que reviste para este deporte. Se aplicaron los métodos teóricos y empíricos, en especial, el sistémico estructural funcional y la revisión de documentos. El manual se realizó teniendo las deficiencias detectadas en el Programa de Preparación del Deportista. Este comprendió un total de 30 test para evaluar y controlar la flexibilidad, se agruparon en el protocolo de ROM SPORT, pruebas generales y específicas de la Natación Artística.

**Palabras clave:** control, evaluación, flexibilidad, Natación Artística.

**ABSTRACT**

Artistic Swimming is an aquatic discipline that combines swimming, dance and gymnastics in the water. It is a sport of appreciation and competitive art, it combines techniques, harmony and synchronization of movements with music, developing different conditional and coordinative abilities, especially flexibility. This capacity plays an essential role in the quality of the technical gesture. The research was carried out with the objective of developing a manual of functional tests

for the evaluation of flexibility due to the importance it has for this sport. Theoretical and empirical methods were applied, especially the structural-functional systemic and document review. The manual was made taking into account the deficiencies detected in the Athlete Preparation Program. This included a total of 30 tests to evaluate and control flexibility, they were grouped in the ROM SPORT protocol, general and specific tests of Artistic Swimming.

**Keywords:** control, evaluation, flexibility, Artistic Swimming.

## INTRODUCCIÓN

La Natación Artística, también conocida como nado sincronizado, es una disciplina acuática que combina la natación, la danza y la gimnasia en el agua. Se caracteriza por la elegancia y la sincronización de los movimientos realizados por un equipo de nadadoras. Durante una actuación, las nadadoras realizan una serie de rutinas coreografiadas al ritmo de la música, en las cuales combinan elementos acuáticos, acrobacias y figuras de gimnasia. Es una disciplina competitiva que se lleva a cabo en piscinas y se evalúa según la técnica, la sincronización y la interpretación artística. Se ubicada dentro del grupo de Apreciación y Arte Competitivo, combina diferentes técnicas e involucra además, armonía y sincronización de los movimientos con música, desarrollando capacidades condicionales y coordinativas como la fuerza, la flexibilidad, coordinación, ritmo, percepción, acrobacia y conciencia corporal. Es todo un componente expresivo del cuerpo que une todo lo técnico y lo artístico en un medio acuático. Se califica como la más moderna expresión de los deportes acuáticos, es considerado como un arte que requiere de gran destreza, en el cual los movimientos son realizados buscando el atractivo estético, con un amplio sentido del equilibrio y del ritmo. Es importante que se ejecuten con precisión, limpieza y absoluto dominio del cuerpo dentro del agua (PIPD, 2021).

Comienza a practicarse desde los 5 y 6 años de edad, en la actualidad es practicado por ambos sexos. El control de los movimientos se caracteriza por una gran complejidad, variedad y delicadeza, manifiesta gran capacidad física y fuerza muscular, fuerza que está indisolublemente ligada a la flexibilidad, precisa de una elevada estabilidad del aparato vestibular para la realización de giros rápidos y prolongados, es también de gran importancia la orientación en el espacio, además exige una dosificación exacta del esfuerzo muscular y de la capacidad respiratoria.

La flexibilidad comprende propiedades morfofuncionales del aparato locomotor que determinan la amplitud de los distintos movimientos del deportista. (Ruiz, 2014) Es indispensable para lograr una buena condición física y deportiva. (Procopio, 2003) El grado de desarrollo de la flexibilidad es uno de los factores más importante que determina el nivel del deportista en distintas modalidades. La carencia de flexibilidad puede complicar la asimilación de hábitos motores. Algunos de ellos (componentes de la técnica eficaz de ejecución de los ejercicios de competencia) no pueden ser asimilados en modo alguno. Una movilidad articular insuficiente limita el nivel de los índices de fuerza, velocidad y coordinación; provoca una disminución de la economía y suele ser causa de lesiones musculares y ligamentos. (Padrón, 2012)

La investigación se realizó con el objetivo de elaborar un manual de pruebas funcionales para el control y evaluación de la flexibilidad en deportistas de Natación Artística.

## **MATERIALES Y MÉTODOS**

El estudio se clasificó como un diseño de investigación-acción, cuyo proyecto ofrece como producto un manual de pruebas funcionales para el control y evaluación de la flexibilidad de los deportistas de Natación Artística. Se trabajó sobre la base de un estudio cualitativo-cuantitativo en el período comprendido entre septiembre del año 2022 y noviembre de 2023. Se trabajó con unidades de análisis para cumplir con los objetivos trazados en la investigación. Esta estuvo compuesta por: 3 entrenadoras y 2 directivos, que sirvieron de codificadores. En la investigación se utilizaron los métodos teóricos y empíricos, en especial del sistémico-estructural-funcional para el diseño y configuración del manual.

## **RESULTADOS**

### *Estrategia metodológica para la concepción del manual y su contenido:*

A partir de la situación problemática que origina la investigación, los autores profundizan en el objeto de estudio y obtiene a través de un diagnóstico los elementos que fundamentan la necesidad de la presente investigación, en la que se logra como resultado científico un manual, elaborado siguiendo la metodología que plantea Palma (2006) como se citó en Ponte (2022) y Martínez (2020) y en la cual se reconocen los siguientes componentes: introducción, utilidad, conformación del manual, fuentes de información, preparación del manual y la bibliografía.

### *Introducción del manual:*

Las entrenadoras no cuentan con todas las herramientas metodológicas rectoras para evaluar el trabajo de la cualidad o capacidad física flexibilidad en las deportistas de Natación Artística. Se fundamenta la necesidad de un manual en potenciar el trabajo de la flexibilidad de los deportistas de la Natación Artística para su desarrollo como capacidad, como para el control y evaluación de esta cualidad física. Por ello, se debe disponer de un manual de uso que le sirva de guía para orientar el entrenamiento, identificar y solucionar las deficiencias encontradas.

El manual es un material elaborado específicamente para entrenadores de Natación Artística de las categorías pioneriles, que facilita el trabajo de la flexibilidad con sus deportistas. Ofrece una guía metodológica para su aplicación a partir de información acerca de las particularidades de la flexibilidad como capacidad física condicional, los objetivos específicos para su trabajo, las pruebas para el control y evaluación de la flexibilidad en estas categorías y las recomendaciones para su implementación.

### *Utilidad del manual:*

1. Es un medio eficaz para los entrenadores de las escuelas deportivas
2. Guía para evaluar los diferentes tipos de flexibilidad
3. Ofrece al entrenador las orientaciones particulares
4. Sirve de material de consulta
5. Constituye un sistema de información que aumenta la eficiencia de los entrenadores
6. Indica lo que se debe hacer.

*Conformación del manual:* la introducción consta de un objetivo general, la estructura organizacional y el diagnóstico de la situación inicial. El desarrollo o cuerpo en este acápite se abordan las particularidades de la Flexibilidad como capacidad física condicional, los objetivos específicos para su trabajo. Se describen las pruebas para el control y evaluación de la flexibilidad en estas categorías, las recomendaciones metodológicas para su implementación y la bibliografía.

*Prólogo y/o introducción:* la Natación Artística es un deporte en el que la calidad de la ejecución técnica va hermanada de una amplitud de movimientos, de la delicadeza y sutileza del movimiento. Por lo general, los entrenadores no cuentan con suficientes ejercicios y pruebas para trabajar la capacidad de flexibilidad, además se ha evidenciado que ellos no disponen de materiales que los orienten para ponerla en práctica. Por ello, es una necesidad que el entrenador pueda disponer de un manual de pruebas funcionales que le sirva de guía para orientar su empleo en correspondencia con las características especiales del grupo que entrena.

El manual elaborado es producto de un amplio estudio de la autora principal de la investigación sustentado en más de 4 años de búsqueda de información. Los objetivos del manual están dirigidos a ofrecer al profesor un material metodológico para facilitar la evaluación y control de la capacidad flexibilidad por parte de los entrenadores de Natación Artística.

Las áreas de aplicación y/o alcance del manual son: las áreas deportivas, los centros de alto rendimiento y los cursos de capacitación para entrenadores de Natación Artística.

La fuente de información del manual: provienen de los entrenadores de Natación Artística, de la entrevistas con Doctores y Máster en Ciencias, Especialista en Control Biomédico y de la bibliografía especializada.

*Contenido del manual:*

Portada

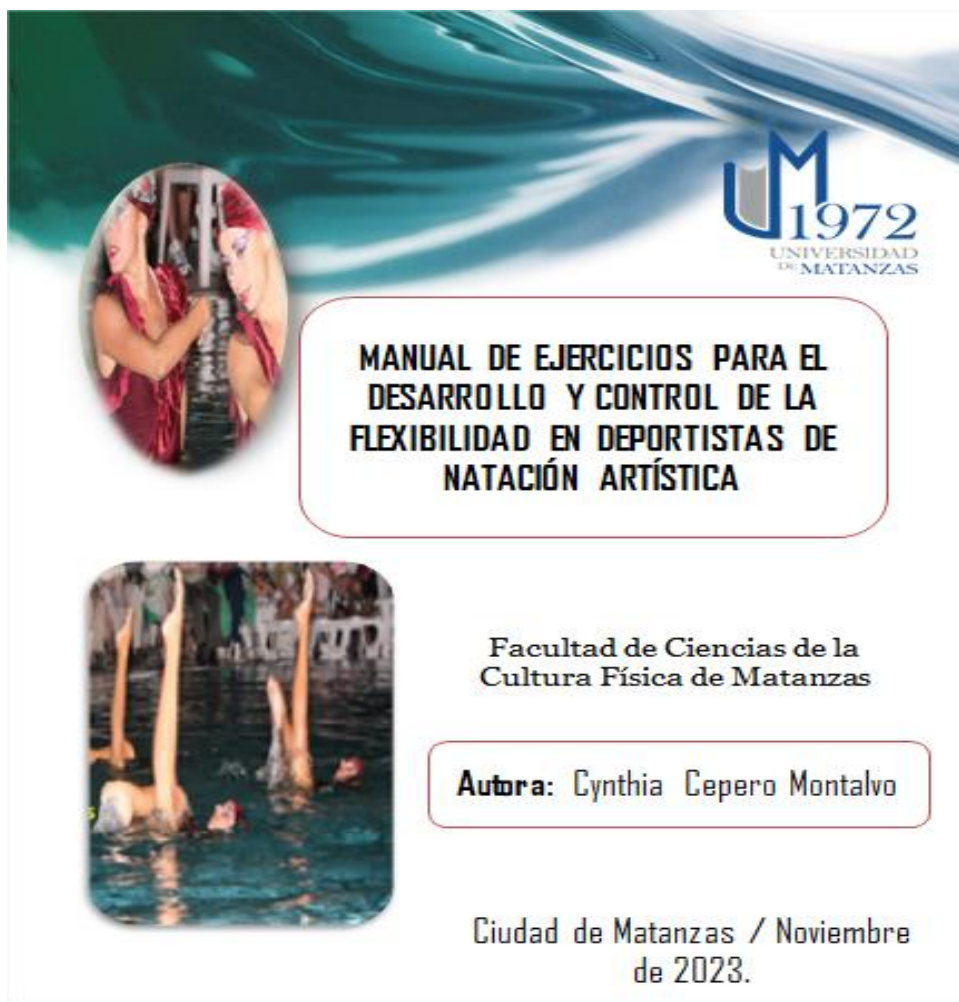


Figura 1. Portada del manual de ejercicios.

*Diagnóstico de la situación inicial:* en la revisión de documentos realizada al Programa de Preparación del Deportistas (PPD) de Natación Artística, se evidencia la necesidad de perfeccionar constantemente este programa y los planes de entrenamiento, ya que el deporte evoluciona y surgen nuevas metodologías cada vez más efectivas apoyadas en premisas teóricas y prácticas científicamente comprobadas y demostradas, pero el PPD por el que se rige actualmente la Natación Artísticas de nuestro país, no ha actualizado las pruebas que se han estado utilizando en el mundo para evaluar la flexibilidad, se evidencia desde hace unos años que los resultados en la arena internacional son cada vez más pobres y bajos en todas las categorías.

*En el desarrollo del Manual de pruebas funcionales se evidencia el Seguimiento, control y evaluación:* en este acápite se describen los distintos protocolos de pruebas funcionales para evaluar la flexibilidad de los deportistas de Natación Artísticas según los postulados internacionales. Estas pruebas se van a agrupar en tres grandes grupos de pruebas según se muestra en la figura 2.



Figura 2. Estructura del seguimiento, control y evaluación.

Como se puede apreciar en la anterior figura, se va a realizar un total de 30 test. Estos van a estar desplegados en tres grupos.

1. Pruebas para evaluar la flexibilidad ROM SPORT (11 test)
2. Pruebas generales para evaluar la flexibilidad (15 test)
3. Pruebas específicas de la Natación Artística para evaluar la flexibilidad (4 test).

*Protocolo de pruebas para evaluar la flexibilidad ROM SPORT:*

Recursos humanos: son necesarios dos exploradores entrenados. La labor del explorador auxiliar es proporcionar una adecuada estabilización de la posición inicial, de algún segmento o de la pelvis durante la exploración, evitando movimientos compensatorios que puedan incrementar el resultado final. (Cejudo, 2015).

Recursos materiales: se precisa una camilla ajustable, un cajón con una altura entre 30- 45 cm, un soporte lumbar o lumbosant y como instrumento de medición un inclinómetro ISOMED Unilevel con varilla telescópica y un goniómetro de rama larga. (Cejudo, 2015)

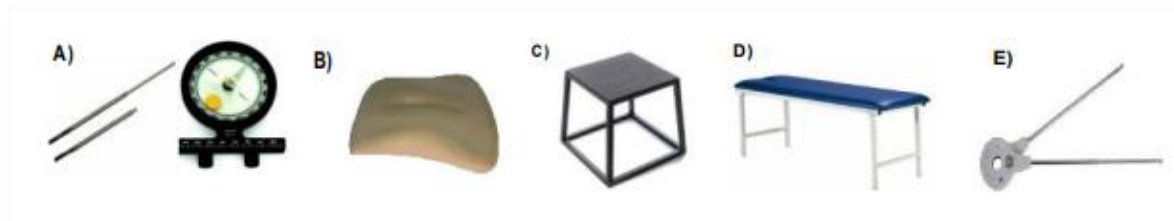


Figura 3. Recursos materiales: A) Inclinómetro con varilla telescópica; B) Soporte lumbar o lumbosant; C) Cajón de 30-45 cm; D) camilla; E) Goniómetro de rama larga.

*Procedimiento:* para una evaluación precisa del ROM se recomienda que el sujeto explorado no haya realizado actividad física intensa en las 48 horas previas. Previo se debe realizar un calentamiento aeróbico y una serie de ejercicios de estiramiento estandarizados. Este consistirá en 8-10 minutos de carrera o cicloergómetro (50-70W y 60-80rpm) a intensidad ligera (10-12 escala

Borg) según lo descrito por Cejudo (2015). Posteriormente, se recomienda realizar 10 ejercicios de estiramiento estático activos de los principales grupos musculares de la extremidad inferior. Las posiciones adoptadas para la realización de los estiramientos deben ser similares a la posición que será adoptada durante las diferentes pruebas seleccionadas (figura 4).



Figura 4. Ejercicios de estiramiento estáticos activos de la extremidad inferior. Fuente: Cejudo (2015).

Una vez finalizado el calentamiento y los estiramientos, se llevarán a cabo las 11 pruebas de valoración del ROM. El sujeto explorado será instado a realizar dos intentos máximos para cada una de las pruebas de valoración y segmento corporal (dominante y no dominante). Se permitirá un descanso de aproximadamente 10 segundos entre cada uno de los dos intentos máximos para cada prueba y de 30 segundos entre las pruebas de valoración. El sujeto será valorado en ropa interior o pantalón muy corto y descalzo sin calcetines. Para un mejor entendimiento del método de evaluación de cada una de las pruebas de valoración del ROM seleccionadas para el protocolo ROM-SPORT (posición inicial, calibración del inclinómetro, movimiento, estabilización, posición final y medición) se presenta una descripción visual de cada uno de los test.



Figura 5. Protocolo de pruebas para evaluar la flexibilidad ROM SPORT.

A continuación se informan en el manual las pruebas generales para evaluar la flexibilidad:

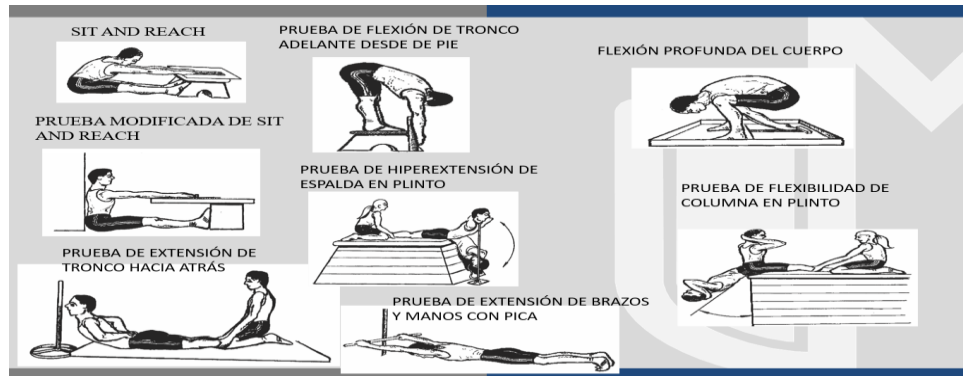


Figura 6. Pruebas generales para evaluar la flexibilidad.

#### *Test específicos en el deporte de Natación Artística:*

Este se tuvo en cuenta lo contenido en el PPD de Natación Artística. Este consta de 4 pruebas o test, lo cuales se relacionan a continuación:

1. Split (de frente, derecho e izquierdo con los brazos laterales)
2. Flexión ventral
3. Puente o arco
4. Disloque y punteo.

#### *Recomendaciones para su implementación:*

1. Las pruebas generales y el protocolo de ROM SPORT se debe realizar en la etapa de preparación general
2. Las pruebas específicas se deben realizar en los distintos controles realizados por los entrenadores
3. Se debe tener en cuenta a la hora de aplicar los diferentes test, las indicaciones y contraindicaciones de las pruebas funcionales (Roig, 2010; Limonta, 2014)
  - Se debe tener en cuenta la selección y descarte del examinado
  - Informar el objetivo de la prueba que se va a realizar
  - Contar con el descanso suficiente por parte de los deportistas
  - Contar con un personal cualificado para la realización de las pruebas
  - Realizar los movimientos naturales de las articulaciones para la aplicación de los protocolos
  - Tener listo el local con todas las condiciones para la realización de las pruebas
  - Conocer previamente si el deportista cuenta con alguna lesión que se pueda agravar con la prueba.



## CONCLUSIONES

El manual de pruebas funcionales para el control y evaluación de la flexibilidad de los deportistas de Natación Artística permite determinar las pautas esenciales para el diagnóstico certero de esta capacidad. Ofrece tres grandes grupos de pruebas funcionales, el protocolo de ROM SPORT, pruebas generales y específicas para evaluar la flexibilidad.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Cejudo, A. (2015). *Deporte y Flexibilidad: Rendimiento Deportivo sin Riesgo de Lesión*. [Tesis para optar al grado de Doctor]. Universidad de Murcia, Departamento de Actividad Física y Deporte.
- Del Puerto, M. (2023). *Estrategia de superación para el desarrollo de la competencia didáctica de los profesores de la especialidad de Cirugía Maxilofacial*. Provincia Matanzas. [Tesis presentada en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Estomatológicas]. Universidad de Ciencias Médicas de La Habana.
- González, VA. (2022). *Modelo didáctico para el paso metodológico entrada y agarre a la cintura pélvica en la Lucha Libre Olímpica*. [Tesis en opción al Grado Científico de Doctor en Ciencias de la Cultura Física]. Universidad de Matanzas.
- Limonta Veranes, W. (2014). *Sistema de ejercicios para el desarrollo de la flexibilidad con nadadores de la categoría 7-8 años del municipio Carirubana, estado Falcón* [Tesis de maestría, Universidad de Matanzas/no publicada].
- Martínez Echevarría, M. (2020). *Perfil cineantropométrico de los deportistas que conforman la selección masculina de Taekwondo en Matanzas*. [Trabajo para optar por el título de especialista de primer grado en Medicina del Deporte], Instituto Superior de Ciencias Médicas de La Habana, Facultad Enrique Cabrera. Instituto de Medicina del Deporte.
- Martínez López, EJ. (2002). *Pruebas de aptitud física*. Primera edición. A & M Gràfic; Editorial Paidotribo. <http://www.bookmedico.blogspot.com>.
- Padrón, O. (2012). *Manual de ejercicios para desarrollar la flexibilidad coxofemoral en niñas matanceras que se inician en la Gimnasia Artística*. Trabajo de Diploma. Matanzas, FUM.
- Ponte, LR. (2022). *Estrategia educativa para la formación de conocimientos relacionados con el dopaje en estudiantes de la licenciatura en Cultura Física de la Universidad de Matanzas*. [Tesis en opción al Grado Científico de Doctor en Ciencias de la Cultura Física]. Universidad de Matanzas.
- Procopio, M. (2003). *“El método de portal fitness para la mejora de la flexibilidad”*. <http://www.portalfitness.com>.
- Roig, N. (2010). *Control Médico*. Editorial Deportes.

Ruiz Almendaríz, LF. (2014). *Sistema de ejercicios para el incremento de la flexibilidad en velocistas de la EIDE Matancera de la categoría 13-14 años*  
[Tesis de maestría, Universidad de Matanzas/no publicada].