

# PODIUM

Revista de Ciencia y Tecnología en la Cultura Física

DEPARTAMENTO DE PUBLICACIONES CIENTÍFICAS

Volumen 16  
Número 2

2021

Universidad de Pinar del Río "Hermanos Saíz Montes de Oca"

Director: Fernando Emilio Valladares Fuente

Email: fernando.valladares@upr.edu.cu

Artículo original

## Programa de planificación semanal para el desarrollo de la fuerza en judocas de la categoría 9-10 años

Weekly planning program for the development of strength in female judo athletes of the 9-10 years old category

Programa semanal de planeamento para o desenvolvimento da força nos judocas da categoria dos 9-10 anos de idade

Leonardo Morera Gómez<sup>1\*</sup>  <https://orcid.org/0000-0002-5763-1642>

José Enrique Carreño Vega<sup>1</sup>  <https://orcid.org/0000-0001-6193-1878>

Danay Quintana Rodríguez<sup>1</sup>  <https://orcid.org/0000-0002-3226-0865>

<sup>1</sup>Universidad de Matanzas, Facultad de Ciencias de la Cultura Física. Matanzas, Cuba.

\*Autor para la correspondencia: leonardo.morera@umcc.cu

**Recibido:** 27/01/2021.

**Aprobado:** 20/03/2021.

Cómo citar un elemento: Morera Gómez, L., Carreño Vega, J., & Quintana Rodríguez, D. (2021). Programa de planificación semanal para el desarrollo de la fuerza en judocas de la categoría 9-10 años/Weekly planning program for the development of strength in female judo athletes of the 9-10 years old category. *PODIUM - Revista de Ciencia y Tecnología en la Cultura Física*, 16(2), 535-552. <https://podium.upr.edu.cu/index.php/podium/article/view/1083>

### RESUMEN

El presente trabajo consistió en la elaboración de un programa de planificación semanal para el desarrollo de la fuerza en judocas de la categoría 9-10 años. El mismo tuvo como propósito esencial, ofertar una vía para influir positivamente en el rendimiento de los judocas pertenecientes a este grupo etario, a la vez que se dispone de un nuevo recurso



para elaborar la planificación de la fuerza para esta disciplina deportiva, con lo que se contribuye, además, con el proceso de superación de los profesores deportivos que laboran en el eslabón de base. Para ello, se tuvieron en cuenta los fundamentos morfo-biomecánicos de los ejercicios de fuerza, así como las características morfo-funcionales de los niños que pertenecen a la misma. Para la obtención de información, se utilizaron como métodos la revisión de documentos, la encuesta y la observación. Al no encontrarse referentes al respecto en la bibliografía especializada que fue consultada, así como la falta de evidencia de una planificación semanal del entrenamiento de la fuerza, sustentado en los parámetros anteriormente mencionados, lo que pudo constatarse a través del diagnóstico efectuado. Los autores lograron diseñar un programa de planificación semanal para el desarrollo de la fuerza en judocas de la categoría 9-10 años, acorde con las exigencias fisiológicas de este grupo etario. De este modo, se pudo influir de forma positiva en el desarrollo de esta capacidad motora, sin daños para el organismo de estos niños.

**Palabras clave:** Fuerza; Fundamentos morfo-biomecánicos de la fuerza; Categoría 9-10 años.

## ABSTRACT

The present work consisted in the elaboration of a weekly planning program for the development of strength in judo female athletes of the 9-10 years old category. Its essential purpose was to offer a way to positively influence the performance of judo female athletes belonging to this age group, at the same time that a new resource is available to elaborate the planning of strength for this sport discipline, which also contributes to the process of improvement of sports teachers who work in the basic link. For this purpose, the morpho-biomechanical fundamentals of strength exercises were taken into account, as well as the morpho-functional characteristics of the children who belong to it. To obtain information, document review, survey and observation were used as methods. Since no references were found in the specialized bibliography that was consulted, as well as the lack of evidence of a weekly planning of strength training, based on the aforementioned parameters, which could be verified through the diagnosis carried out, the authors were able to design a weekly planning program for the development of strength in judo female athletes of the 9-10 years old category, according to the physiological demands of this age group. In this way, it was possible to have a positive influence on the development of this motor capacity, without harming the organism of these children.

**Keywords:** Strength; Morpho-biomechanical fundamentals of strength; Category 9-10 years old.

## RESUMO

O presente trabalho consistiu na elaboração de um programa de planeamento semanal para o desenvolvimento da força nos judocas da categoria dos 9-10 anos de idade. O seu objectivo essencial era oferecer uma forma de influenciar positivamente o desempenho dos judocas pertencentes a esta faixa etária, tendo ao mesmo tempo um novo recurso para desenvolver o planeamento de força para esta disciplina desportiva, o que também contribui para o processo de melhoria dos professores de desporto que trabalham no elo básico. Para tal, foram tidos em conta os fundamentos morfo-biomecânicos dos exercícios de força, bem como as características morfofuncionais das crianças que a ela pertencem. A fim de obter informações, foram utilizados como



métodos a revisión, o levantamiento e a observação de documentos. Uma vez que não foram encontradas referências na bibliografia especializada que foi consultada, bem como a falta de provas de um planeamento semanal do treino de força, baseado nos parâmetros acima mencionados, que pôde ser verificado através do diagnóstico efetuado, os autores puderam conceber um programa de planeamento semanal para o desenvolvimento da força nos jogadores de judô da categoria dos 9-10 anos, de acordo com as exigências fisiológicas desta faixa etária. Desta forma, foi possível influenciar positivamente o desenvolvimento desta capacidade motora, sem danificar o corpo destas crianças.

**Palavras-chave:** Força; Fundamentos morfo-biomecânicos de força.

## INTRODUCCIÓN

En el combate de judo, según Espinosa Mildestein, M., Santana Lugones, J. L. y González Pascual, J. A. (2019), las acciones ofensivas y defensivas que se presentan durante la etapa de iniciación poseen ciertas características que ejercen una gran influencia en la organización de la preparación técnico-táctica de los judocas, las cuales estimulan la búsqueda de metodologías diferentes a las tradicionales en lo que concierne a la sistematización de los contenidos para su enseñanza.

Autores como León, L. L., León, L. R. y Cáceres, Y. (2018) reconocen la importancia de concebir el proceso de iniciación del judoka en dos grandes etapas: (Formación básica y enseñanza técnica) planteando que de esta forma se lograrán dosificar las tareas de manera más asequible, todo ello sobre la base de los presupuestos de la iniciación deportiva.

En correspondencia con ello, las metodologías para alcanzar estos fines deben tener en cuenta las exigencias del combate, condicionadas por los distintos factores externos e internos que modifican el accionar competitivo de los judocas en la etapa de iniciación. Entre las exigencias externas, se encuentran los límites del área de competencia y el reglamento, mientras que las internas comprenden el desarrollo de las capacidades físicas determinantes y condicionantes del rendimiento deportivo en relación con las características individuales del atleta (Espinosa Mildestein, M., Santana Lugones, J. L. y González Pascual, J. A.; 2019).

La fuerza es una de las capacidades motoras que mayor influencia ejerce sobre las restantes. Al respecto, Bompa plantea que "cuando un deportista desarrolla su fuerza, experimenta una transferencia positiva a la velocidad y a la resistencia" (Bompa, 2006).

En la bibliografía consultada, se encontraron, además, diversas definiciones de fuerza desde diferentes puntos de vistas. Armas (2018) considera que es "la capacidad del cuerpo humano para superar o contrarrestar resistencias mediante la actividad muscular".

Caravaca, V. (2018) la considera como "la capacidad de vencer una resistencia externa o reaccionar contra la misma mediante una tensión muscular de manera estática o dinámica".

La fuerza como capacidad motora del hombre puede verse como "su capacidad para vencer o contrarrestar una resistencia mediante la actividad muscular" (Platonov y Bulatova, 2017).



Según **Salas, E. G. y et al., (2020)** para lograr resultados deportivos en el judo, se requiere de una correcta planificación del entrenamiento referente a la fuerza.

Es decir, elevados niveles de fuerza permiten desplazar la estructura corporal en el espacio con mayor facilidad, siendo más eficientes las acciones motrices, ya sean desde un análisis basado en la velocidad o en la agilidad. Por otro lado, la fuerza reduce la influencia del medio externo, lo que también tiene una repercusión directa en la mantención de las acciones motrices, tributando de este modo con la resistencia.

Otros criterios que avalan la influencia de la fuerza en el rendimiento atlético sostienen que el aumento de la velocidad de home a primera base, mostrada por jugadores de béisbol, ha tenido una marcada interconexión con el desarrollo de la fuerza (**García, et. al, 2017**), así como que los ejercicios pliométricos (ejercicios de fuerza) permiten a los deportistas el control del cuerpo, el equilibrio y desplazamiento con rapidez (**Chu y Myer, 2016**).

Esta capacidad motora presenta varias direcciones funcionales como son: la fuerza máxima, la fuerza rápida y la resistencia de la fuerza. En el caso de la iniciación deportiva, se excluye la fuerza máxima debido a la tensión excesiva que este tipo de fuerza produce sobre el aparato locomotor, lo cual puede provocar lesiones y determinadas deformidades en el mismo, debido a su gran plasticidad, propia de estas edades.

La fuerza rápida y la resistencia de la fuerza no generan una tensión demasiado elevada en los puntos de inserción osteo-muscular, pero sí pueden provocar un connotado estrés fisiológico. Es decir, los ejercicios ejecutados con gran velocidad de movimiento, como los requeridos para el desarrollo de la fuerza rápida, producen una elevada exigencia sobre la coordinación neuromuscular. Independientemente de que este tipo de trabajo puede ser demasiado estresante para un sistema nervioso en desarrollo y, por consiguiente, sensible, también es posible la deformación de los ejercicios, condicionada por la velocidad de ejecución.

Por otro lado, el entrenamiento para el desarrollo de la resistencia de la fuerza exige que la recuperación entre intervalos de descanso sea rígida, lo que también representa un sobreesfuerzo fisiológico sobre el sistema cardiovascular y muscular del niño. Sin embargo, asegurarse de que todos los segmentos corporales, incluyendo las diferentes cadenas de acción muscular, reciban el entrenamiento de la fuerza básica, es decir, la que se representa por ejercicios multilaterales a través de juegos o acciones locomotrices, con la intensidad y recuperación requeridas, constituye la guía para planificar el entrenamiento de esta capacidad motora para la categoría 9-10 años. Autores como **Mesa Peñalver, J. y Becali Garrido, A. (2017)**, publican su *Programa Integral de Preparación del Deportista* (Pipd) donde, en los contenidos para la preparación física general y especial de la categoría 11-12 años, orientan el desarrollo de la fuerza rápida, fuerza explosiva, la resistencia a la fuerza, resistencia a la rapidez, rapidez de reacción, rapidez de movimientos y resistencia de corta, media y larga duración.

Autores como **Espinosa Mildestein, M., Santana Lugones, J. L. y González Pascual, J. A. (2019)** asumen como capacidades físicas fundamentales a desarrollar en la etapa de iniciación del judoca, la fuerza rápida, fuerza explosiva, resistencia a la fuerza, resistencia aerobia, rapidez de acción motora y rapidez de reacción compleja. Dichos autores esclarecen además que, aunque el desarrollo de la fuerza aún es insuficiente y no es característica en los combates de esta categoría, la mayoría de las acciones que



se realizan, tanto ofensivas como defensivas, son elementos donde se expresa la fuerza y la rapidez, integrándose ambas capacidades en la ejecución de las técnicas de judo. La mayoría de las acciones que se realizan durante el combate, salvo algunas excepciones, clasifican como eventos de fuerza rápida.

Debe quedar claro que, en esta categoría competitiva, lo más importante es el aprendizaje motor y el desarrollo integral de las capacidades motoras básicas, en lugar del rendimiento competitivo propiamente dicho.

Independientemente de la importancia de concebir la fuerza muscular desde esta perspectiva para la categoría en cuestión en investigaciones preliminares, se ha detectado una planificación imprecisa de esta capacidad en judocas de la categoría 9-10 años, lo cual influye negativamente en la efectividad durante la ejecución de los diferentes elementos técnicos, correspondientes al programa de esta categoría.

Esta situación induce a la formulación del siguiente problema científico: ¿cómo desarrollar la fuerza en los judocas de la categoría 9-10 años? En relación con el problema planteado, se establece como objetivo elaborar un programa de planificación semanal para el desarrollo de la fuerza en judocas de la categoría 9-10 años.

De este modo, se logra una mejor orientación teórico-metodológica de los profesores deportivos que laboran en el eslabón de base, lo cual hace factible que estos puedan cumplir su encargo social con mayor eficiencia.

## **MATERIALES Y MÉTODOS**

Con este propósito, se utilizó una muestra no probabilística, representada por los 16 profesores que imparten judo en la categoría de 9-10 años, en la provincia Matanzas. Los profesores encuestados constituyeron el 100 % de la población, mientras que 10 de ellos fueron seleccionados aleatoriamente para la observación a dos de sus clases en las que tenían como objetivo físico el desarrollo de la fuerza. En la selección de los profesores, se utilizó el procedimiento de Tómbola.

En la investigación, se utilizaron métodos teóricos y empíricos; entre los primeros, se contó con el analítico-sintético (posibilitó fundamentar el problema bajo el sustento de la revisión bibliográfica efectuada), inductivo-deductivo (brindó la posibilidad de formular el problema y establecer vínculos entre diferentes factores analizados y las conclusiones de la investigación), histórico-lógico (permitió comprobar la presencia de antecedentes relacionados a la selección de juegos y acciones locomotrices para el desarrollo de la fuerza, sustentados en los fundamentos morfo-biomecánicos de los ejercicios de fuerza) y el sistémico-estructural-funcional (utilizado para determinar el tipo de ejercicio seleccionado para el entrenamiento de la fuerza y su relación con las características morfofuncionales de la categoría objeto de estudio). En tanto los segundos comprendieron el análisis de documentos (estuvo dirigido hacia la documentación oficial de los profesores deportivos, específicamente su planeación semanal y diaria, así como el *Programa integral de preparación del deportista y el programa de enseñanza*), la encuesta (permitió obtener información acerca de la frecuencia del trabajo de la fuerza y comprobar si se tenían en cuenta los fundamentos morfo-biomecánicos durante la selección de los ejercicios) y la observación (esta se le realizó a 20 clases que tuvieran como objetivo físico el desarrollo de la fuerza). Los parámetros a observar fueron los siguientes:



- Tipos de fuerza a trabajar.
- Ejercicios seleccionados para el trabajo de la fuerza.
- Cadenas de acción muscular incluidas en los ejercicios seleccionados.
- Adecuado equilibrio muscular entre las cadenas de acción muscular involucradas.
- Relación trabajo descanso según el tipo de fuerza a trabajar.
- Adecuación de los métodos seleccionados.
- Orden de realización de los ejercicios según el tipo de fuerza a trabajar.
- Procedimientos organizativos utilizados para los ejercicios de fuerza.

Las dimensiones e indicadores comprendieron lo siguiente:

**Dimensión:** contenido de la preparación de fuerza.

**Indicadores:**

- Tipos de fuerza a desarrollar en este grupo etario.
- Ejercicios para el desarrollo de los diferentes tipos de fuerza.

**Dimensión:** dosificación del entrenamiento de la fuerza.

**Indicadores:**

- Frecuencia semanal del entrenamiento de la fuerza.
- Número de series y repeticiones por ejercicio, considerando el tipo de fuerza a trabajar.
- Tiempo de recuperación entre series.
- Intensidad de los ejercicios según el tipo de fuerza a trabajar.

**Dimensión:** organización del entrenamiento de la fuerza.

**Indicadores:**

- Orden de realización de los ejercicios de fuerza respecto al contenido técnico y respecto a las diferencias fisiológicas de los tipos de fuerza a trabajar.
- Método de entrenamiento para cada ejercicio de fuerza.
- Procedimiento organizativo para cada ejercicio de fuerza.

En el procesamiento de los datos, se utilizó la tabla de significación porcentual "Hoja de Excel para el cálculo de los puntos críticos de la distribución binomial" en la que los datos son calculados en EXCEL con el algoritmo de J. Bukaè, Critical Values of the Sign Test. Algorithm AS 85. Applied Statistics. V 24. N 2. Para la cual, los valores son: 01 muy significativo, 05 significativo y 1 poco significativo.



## **Fundamentos morfo-biomecánicos de los ejercicios de fuerza**

Los ejercicios físicos son los actos motores de carácter voluntario que se ejecutan para dar cumplimiento a las diferentes tareas del deporte y la Educación Física. En la literatura especializada, ejercicio físico es reconocido como un acto motor, es decir, como una forma de manifestarse el movimiento del aparato locomotor. Por esta razón, los fundamentos anatómicos que determinan el trabajo muscular agonista de los diferentes movimientos del cuerpo son los mismos que tienen que considerarse para determinar el trabajo muscular protagonista durante la realización de los ejercicios de fuerza.

Los ejercicios de fuerza se dividen en ejercicios de brazos, ejercicios de tronco y ejercicios de pierna. Los ejercicios de brazos se realizan a través de movimientos del miembro superior para el fortalecimiento del tórax (regiones pectoral y dorsal), hombros, brazos y antebrazos. Los ejercicios de tronco se realizan mediante movimientos de ese sector corporal para el desarrollo de las regiones ventral y lumbar. Los ejercicios de pierna se realizan por medio de movimientos del miembro inferior para el fortalecimiento de la pelvis, muslos y piernas.

Sin embargo, durante el trabajo de la fuerza durante la etapa de iniciación deportiva y, específicamente, dentro de la categoría 9-10 años, el trabajo de gimnasia localizada tiene un uso limitado. En su lugar, se recomiendan los juegos o acciones locomotrices que tienen un carácter integrador, a la vez que no generan un estrés fisiológico marcado sobre determinados puntos de unión osteo-muscular. No obstante, la selección de estos ejercicios debe obedecer al trabajo muscular que interviene en los mismos y no escogerlos aleatoriamente.

Otro elemento importante dentro de la preparación física en la etapa de iniciación deportiva es el carácter general de los ejercicios, lo cual consolida las bases para un trabajo de especialización motora en el futuro. Al respecto, Verjoshansky expresó: "Al principio, los medios (el ejercicio físico) de la preparación física deben desarrollar las capacidades motrices por separado. Más tarde se integran sobre la base de los movimientos deportivos que se parecen a ellos desde el punto de vista estructural.

Con base en estos planteamientos y los resultados obtenidos a través del diagnóstico, es que se concibió la discusión sobre el asunto en cuestión.

## **RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

### **Planificación del diagnóstico**

El diagnóstico tuvo lugar mediante la aplicación de varios instrumentos para la obtención y procesamiento de la información requerida. El procedimiento seguido fue el siguiente:

1. Revisión bibliográfica y análisis de los documentos de los que disponen los profesores para la planificación de la preparación física.
2. Encuesta a los profesores.
3. Observación a clases.





Los parámetros considerados para la realización del diagnóstico estuvieron asociados a las dimensiones y sus indicadores (contenido, dosificación y organización). Lo primero hace referencia al tipo de ejercicio; lo segundo se refleja en la frecuencia semanal, el volumen y la intensidad de los ejercicios a realizar; mientras lo tercero, es la parte encargada del orden, la selección de los métodos y procedimientos organizativos para ser utilizados.

### Resultados de la revisión de documentos

Durante la revisión del *Programa Integral de Preparación del Deportista de judo* (2017-2020), del *Programa de enseñanza*, así como de los planes semanales y clases diarias de los profesores, pudo constatarse que la frecuencia del trabajo de la fuerza se ajusta a las exigencias fisiológicas de la categoría en cuestión. Sin embargo, aparecen las siguientes insuficiencias:

- No se indican ejercicios para los diferentes tipos de fuerza.
- No se orienta el número de series y repeticiones con que deben realizarse los ejercicios para el desarrollo de los diferentes tipos de fuerza.
- No se indica el tiempo de recuperación entre series de ejercicios para el desarrollo de los diferentes tipos de fuerza.
- No se orienta o recomienda el orden, los métodos ni los procedimientos organizativos para realizar los ejercicios de fuerza.
- No se orienta o recomienda una combinación de ejercicios con base en juegos o acciones locomotrices (acordes con este grupo etario), que pudiera garantizar un trabajo multilateral de la fuerza por cada sesión.

### Resultados de la encuesta

El 100 % de los encuestados reconoce no aplicar los fundamentos morfo-biomecánicos para seleccionar los ejercicios de fuerza para cada sesión de entrenamiento donde se le da tratamiento a esta capacidad motora, lo cual resulta muy significativo para la primera cola.

El 81 % (significativo para la primera cola) de los encuestados no prioriza el juego y los ejercicios locomotrices para el desarrollo de la fuerza en alumnos de la categoría 9-10 años, priorizan los ejercicios de gimnasia localizada, los cuales producen un elevado estrés en los puntos de inserción osteomuscular en los niños de estas edades.

El 88 % (significativo para la primera cola) de los encuestados no garantiza la recuperación adecuada entre las series de ejercicios para el desarrollo de la fuerza rápida.

El 63 % (poco significativo para la primera cola) de los encuestados no puede establecer las diferencias entre la influencia fisiológica de los métodos para el desarrollo de la fuerza rápida y los métodos para el desarrollo de la resistencia de la fuerza.



## Resultados de la observación a clases

Durante la observación de las 20 clases visitadas, pudo comprobarse lo siguiente:

- La combinación de ejercicios por sesión no se efectuó a partir de un análisis morfo-biomecánico de los ejercicios de fuerza, producto de lo cual, en algunas sesiones, la carga era demasiado influyente sobre determinado sector corporal, mientras que en otras sesiones se pasaban por alto algunos de estos segmentos corporales.
- Inadecuado equilibrio del trabajo muscular agonista y antagonista del tronco.
- Incorrecta relación trabajo-descanso entre las series de ejercicios para el desarrollo de la fuerza rápida.
- Incorrecto ordenamiento entre los ejercicios para el desarrollo de la fuerza rápida y los ejercicios para el desarrollo de la resistencia de la fuerza.

Estos resultados, al ser triangulados metodológicamente, permitieron inferir como regularidades lo que a continuación se comenta:

### Regularidades de la primera dimensión (contenido)

Se destaca la consideración del desarrollo de la fuerza muscular, pero sin delimitar en cuál de sus manifestaciones hacer el acento, no se indica su desarrollo para todos los segmentos corporales y es limitada la cantidad de ejercicios, sin especificar la dirección funcional para las cuales deben ser planificados.

### Regularidades de la segunda dimensión (dosificación)

Sobre este particular, se distingue la distribución del trabajo en la semana y se indica el tiempo global para ello con la fuerza, pero no se particulariza el tiempo de trabajo, ni descanso y tampoco las intensidades a ser observadas.

### Regularidades de la tercera dimensión (organización)

Se detectó la ausencia de explicaciones sobre los métodos a ser utilizados en este trabajo, los juegos son limitados y poco precisos en las recomendaciones para su uso, al igual que los procedimientos organizativos específicos para el trabajo de la fuerza muscular.

Soportado en los resultados obtenidos, los autores hacen una propuesta de planeación semanal para el desarrollo de la fuerza muscular que seguidamente se expone:

### Programa de planificación semanal para el desarrollo de la fuerza en judocas de la categoría 9-10 años

En atención a los resultados de la revisión bibliográfica, estudios realizados a la práctica deportiva de iniciación y la experiencia acumulada por los autores en la preparación de deportistas, se consideró pertinente para la planificación semanal del trabajo de la fuerza muscular los siguientes parámetros: frecuencia semanal, tipo de ejercicio, su combinación y la dosificación de la carga.



La frecuencia semanal expresa el número de veces que se repite el trabajo dentro de este tiempo. Al determinar este indicador, deben considerarse los posibles tiempos de recuperación después de un trabajo de fuerza muscular.

Es oportuno señalar que la frecuencia debe ser considerada desde dos perspectivas: la frecuencia global y la frecuencia local. La primera de ellas hace referencia a la cantidad de días semanales en que se realizarán ejercicios de fuerza; por su parte, la segunda indica el número de sesiones en que un sector corporal específico será ocupado en la realización de ejercicios para el desarrollo de esta capacidad motriz.

En la bibliografía consultada, existen autores que recomiendan una frecuencia en niños que se inicien en el entrenamiento de la fuerza de 2-3 sesiones a la semana en días no consecutivos, lo que le permitirá una recuperación adecuada entre sesiones *Peña, G. y et al., (2016)*.

En el caso de los niños de 9-10 años, estos no deben realizar ejercicios para cada sector muscular más de dos veces por semana, ya que un trabajo mayor, independientemente de no ser necesario, constituye una carga excesiva para el organismo infantil. Por otro lado, realizar el entrenamiento de la fuerza en solo dos días a la semana para todos los grupos musculares, teniendo en cuenta, además, las diferentes manifestaciones de fuerza a desarrollar por cada uno de ellos, resulta en dos jornadas de trabajo excesivo. En atención a ello, se propone que la frecuencia global del entrenamiento de la fuerza sea de tres veces por semana, pero la frecuencia local deberá ser solo de dos veces por semana (Tabla 1). A continuación, se muestra la combinación recomendada.

**Tabla 1.** - Frecuencia global y local del entrenamiento la fuerza muscular por semana

Lunes	Miércoles	Viernes
Fuerza de brazos	Fuerza de tronco	Fuerza de piernas
Fuerza de tronco	Fuerza de piernas	Fuerza de brazos

El tipo de fuerza a desarrollar responde, primeramente, a las exigencias competitivas del deporte, pero en el caso de la iniciación deportiva, los factores biológicos resultan preponderantes a la hora de establecer el trabajo que debe realizarse (*S. Navarro, 2007*). En otras palabras, la fuerza máxima es importante (aunque no determinante) para el judo, sin embargo, por su exigencia fisiológica, no es recomendable su intento de desarrollo en sujetos menores de doce años.

La fuerza rápida es fundamental para anticiparse a las acciones ofensivas o defensivas del adversario para lograr un agarre con rapidez, la recuperación del equilibrio en cada ataque, las reacciones defensivas, entre otras utilidades. (*Espinosa Mildestein, M., Santana Lugones, J. L. y González Pascual, J. A.; 2019*). No obstante, cuando el problema consiste en superar o resistir repetidas veces la oposición y los esfuerzos del adversario durante el combate o la competencia, es donde juega un papel esencial la resistencia a la fuerza.

Por este motivo, solo la fuerza rápida y la resistencia a la fuerza son las manifestaciones a tener en cuenta durante la planificación del entrenamiento con iniciantes. Atendiendo a la frecuencia propuesta anteriormente y en busca de un trabajo equilibrado (Tabla 2), estas manifestaciones de fuerza se distribuirán de la siguiente forma:



**Tabla 2.** - Distribución semanal del trabajo de la fuerza muscular atendiendo al equilibrio artromuscular (tercera ley básica para su desarrollo)

Lunes		Miércoles		Viernes	
Sector	Manifestación de fuerza	Sector	Manifestación de fuerza	Sector	Manifestación de fuerza
Brazos	Rápida	Tronco	Rápida	Piernas	Rápida
Tronco	De resistencia	Piernas	De resistencia	Brazos	De resistencia

Aquí puede observarse que cada sector corporal realiza ejercicios asociados a las diferentes manifestaciones de fuerza. O sea, los brazos tienen una sesión de fuerza rápida (lunes) y otra de resistencia de la fuerza (viernes); el tronco tiene una sesión de fuerza rápida (miércoles) y otra de resistencia de la fuerza (lunes); por último, las piernas tienen una sesión de fuerza rápida (viernes) y otra de resistencia de la fuerza (miércoles). De este modo, queda garantizado el equilibrio entre las diferentes manifestaciones de fuerza, por cada sector corporal.

El tipo de ejercicio es otro factor de gran importancia ya que los niños de estas edades se encuentran en pleno proceso de desarrollo osteomioarticular y, por tanto, no se recomienda que los mismos realicen ejercicios con cargas externas significativas. En atención a ello, se alternan los pesos pequeños y medianos con los ejercicios de vencimiento del peso corporal, los cuales resultan más accesibles al no requerirse de una aparatara especial.

**Román (2014)** es del criterio que los niños comprendidos entre 8 y 12 años deben realizar ejercicios variados y poco específicos, fundamentados en juegos de tracciones, desplazamientos, empujes, arrastres, reptaciones, escalamientos y otros.

Algo que resulta relevante durante la selección de los ejercicios para el entrenamiento de la fuerza es que estos sean representativos de las diferentes cadenas de acción muscular, o sea, no basta con que se hayan seleccionado varios ejercicios para la fuerza de brazos o de tronco, sino que se requiere, además, que los brazos realicen ejercicios para la cadena muscular flexora y la cadena muscular extensora. De igual modo, el tronco requiere de ejercicios para la región ventral, así como ejercicios para la zona lumbar, lo cual es considerado vital por el carácter estabilizador de la musculatura central (**Bompa y Buzzichelli, 2016**). Esto asegura el equilibrio muscular (Tabla 3), evitando así que los músculos antagonistas de los diferentes movimientos, que componen los elementos técnicos, comiencen su función anticipadamente, perjudicando el trabajo de los músculos agonistas de dichos movimientos.



**Tabla 3.** - Combinaciones de ejercicios que aseguran el equilibrio artromuscular

Lunes		Miércoles		Viernes	
Manifestación de fuerza	Cadena muscular	Manifestación de fuerza	Cadena muscular	Manifestación de fuerza	Cadena muscular
Rápida (brazos)	Tracción	Rápida (tronco)	Ventral	Rápida (pierna)	Empuje
	Empuje		Lumbar		
De resistencia (tronco)	Ventral	De resistencia (pierna)	Empuje	De resistencia (brazos)	Tracción
	Lumbar		Empuje		

Esta representación de combinación de los ejercicios de fuerza (Tabla 3) evidencia como los brazos y el tronco tienen programado el trabajo para sus diferentes cadenas de acción muscular, de forma que todas las manifestaciones de fuerza son trabajadas semanalmente, atendiendo no solo al sector corporal, sino también a las diferentes cadenas de acción muscular. En el caso de las piernas, resulta más complejo el trabajo de la cadena de tracción, dada la dificultad para que este sector pueda asirse a algún implemento para efectuar el movimiento de halón.

Por último, el complejo asunto de la dosificación del trabajo a realizar. En estas edades, no es recomendable un trabajo voluminoso ya que, por un lado, no es conveniente someter al organismo de estos niños a un trabajo cuya duración pueda entorpecer la recuperación. Por otro lado, durante estas edades, la dirección fundamental del entrenamiento deportivo está orientada al aprendizaje y consolidación de las habilidades técnicas (C. Águila. y C. Andújar, 2000).

Es por ello que, dos o tres series por ejercicio resultan suficientes para estimular el desarrollo de las diferentes manifestaciones de fuerza. Respecto a la intensidad, la bibliografía sobre entrenamiento deportivo, a la que los autores han podido acceder, establece que los ejercicios para el desarrollo de la fuerza rápida se realizan con intensidad máxima, con un tiempo de recuperación total entre los intervalos de trabajo. En tanto, sobre el caso de la resistencia a la fuerza, la bibliografía consultada sostiene que los ejercicios para esta manifestación de la fuerza se realizan con intensidad moderada y que los tiempos de recuperación entre los intervalos de trabajo deben ser rígidos para no permitir la total recuperación entre ellos.

Atendiendo a todos los factores explicados en el contenido anterior, se configuran ejemplos de variantes de la dosificación en la planificación semanal del entrenamiento de la fuerza muscular (Tablas 4, 5 y 6) que se presentan a continuación.



**Tabla 4.** - Plan de la primera sesión semanal del entrenamiento de la fuerza

<b>Lunes</b>			
<b>Ejercicio</b>	<b>Manifestación de fuerza</b>	<b>Dosificación</b>	<b>Pausa</b>
<b>Tracciones</b>	Rápida	Dos series de diez segundos	Dos minutos
<b>Planchas</b>	Rápida	Dos series de diez repeticiones	Dos minutos
<b>Abdominales de tronco</b>	De resistencia	Dos series de 15 repeticiones	45-60 seg
<b>Hiperextensiones</b>	De resistencia	Dos series de 15 repeticiones	45-60 seg

**Tabla 5.** - Plan de la segunda sesión semanal del entrenamiento de la fuerza

<b>Miércoles</b>			
<b>Ejercicio</b>	<b>Manifestación de fuerza</b>	<b>Dosificación</b>	<b>Pausa</b>
<b>Abdominales de cadera</b>	Rápida	Dos series de diez segundos	Dos minutos
<b>Arqueo</b>	Rápida	Dos series de diez segundos	Dos minutos
<b>Cuclillas</b>	De resistencia	Tres series de 15 repeticiones	45-60 seg

**Tabla 6.** - Plan de la tercera sesión semanal del entrenamiento de la fuerza

<b>Viernes</b>			
<b>Ejercicio</b>	<b>Manifestación de fuerza</b>	<b>Dosificación</b>	<b>Pausa</b>
<b>Salto de rana</b>	Rápida	Tres series de cinco repeticiones	Dos minutos
<b>Soga</b>	De resistencia	Dos series de seis m	45-60 seg
<b>Paralelas</b>	De resistencia	Dos series de 15 repeticiones	45-60 seg

### **Descripción de los principales ejercicios de fuerza a utilizar**

- *Ejercicio.* Cuadrupedia hacia el frente.
- *Trabajo fundamental.* Tracción de las extremidades superiores.
- *Incidencia del tronco.* Abdominal.
- *Ejercicio.* Cuadrupedia hacia atrás.



- *Trabajo fundamental.* Empuje de las extremidades superiores.
- *Incidencia del tronco.* Abdominal.
- *Ejercicio.* Cuadrupedia de espalda (cangrejo) hacia atrás.
- *Trabajo fundamental.* Empuje de las extremidades superiores e inferiores.
- *Incidencia del tronco.* Lumbar.
- *Ejercicio.* Cuadrupedia de espalda (cangrejo) hacia delante.
- *Trabajo fundamental.* Tracción de las extremidades superiores e inferiores.
- *Incidencia del tronco.* Lumbar.
- *Ejercicio.* Carretilla en pronación.
- *Trabajo fundamental.* Tracción de las extremidades superiores.
- *Incidencia del tronco.* Abdominal.
- *Ejercicio.* Carretilla en supinación.
- *Trabajo fundamental.* Empuje de las extremidades superiores.
- *Incidencia del tronco.* Lumbar.
- *Ejercicio.* Peleas de gallo.
- *Trabajo fundamental.* Empuje de las extremidades superiores e inferiores.
- *Incidencia del tronco.* Abdominal.
- *Ejercicio.* Lucha de halón (halón entre dos judocas, controlándose por la chaqueta).
- *Trabajo fundamental.* Tracción de las extremidades superiores e inferiores.
- *Incidencia del tronco.* Lumbar.
- *Ejercicio.* Lucha de empuje (empuje entre dos judocas, controlándose por la chaqueta).
- *Trabajo fundamental.* Empuje de las extremidades superiores e inferiores.
- *Incidencia del tronco.* Abdominal.
- *Ejercicio.* Tracción de la soga en equipos.
- *Trabajo fundamental.* Tracción de las extremidades superiores e inferiores.
- *Incidencia del tronco.* Lumbar.
- *Ejercicio.* Juego de fútbol en cuadrupedia de espalda.



- *Trabajo fundamental.* Tracción y empuje de las extremidades superiores e inferiores.
- *Incidencia del tronco.* Lumbar.
- *Ejercicio.* Juego al pegado en cuadrupedia.
- *Trabajo fundamental.* Tracción y empuje de las extremidades superiores.
- *Incidencia del tronco.* Abdominal.

### **Indicaciones metodológicas para la aplicación de los ejercicios**

1. Los ejercicios de mayor intensidad o mayor cantidad de planos corporales serán los primeros en realizarse en cada sesión de entrenamiento para, posteriormente, ejecutar los de menor intensidad.
2. Los ejercicios se realizan después del trabajo técnico.
3. Los ejercicios serán interrumpidos inmediatamente, en caso de dolores o molestias musculares o articulares.
4. No se recomienda que el entrenamiento de la fuerza coincida con el de la resistencia, por el elevado gasto energético que provocan ambas actividades. Su combinación con las otras capacidades motoras, es decir, la flexibilidad, las capacidades coordinativas o la rapidez, no constituye una carga excesiva, debido al bajo volumen con que estas se entrenan.
5. Los días de la semana destinados al entrenamiento de la fuerza deben ser lunes, miércoles y viernes, para garantizar las tres sesiones semanales propuestas y que entre dos sesiones consecutivas exista un tiempo de recuperación de 48 horas.

La revisión bibliográfica efectuada demostró la escasa tendencia a la elaboración de trabajos de investigación dirigidos a la planificación de la preparación de fuerza en deportistas de la categoría 9-10 años. No obstante, pudieron analizarse algunos trabajos referentes:

El *Comité Nacional de Medicina del Deporte Infanto juvenil (2018)*, perteneciente a la Sociedad Argentina de Pediatría, realizó un estudio al que tituló: *Entrenamiento de la fuerza en niños y adolescentes: beneficios, riesgos y recomendaciones*. En el mismo, se establecen pautas generales para el entrenamiento de la fuerza en niños, entre las cuales figuran una frecuencia de entrenamiento de dos a tres veces por semana, en días no consecutivos y la realización en cada sesión de ejercicios para la musculatura agonista y antagonista de los diferentes segmentos corporales. Sin embargo, no se hace mención a las direcciones funcionales de la fuerza (fuerza rápida y resistencia de la fuerza) que deben ser incluidas en la planificación semanal para el desarrollo de esta capacidad motora en este grupo etario.

Un colectivo de autores en su trabajo titulado: *Posicionamiento sobre el entrenamiento de fuerza en jóvenes*, también coincide en que la frecuencia ideal para el entrenamiento de esta capacidad motora en los niños es de dos a tres veces por semana en días no consecutivos. Este colectivo de autores sí hace referencia a las velocidades de ejecución de los ejercicios, pero no desde la proyección de las direcciones funcionales de esta





capacidad (fuerza rápida y resistencia de la fuerza), sino como necesidad de una ejecución motora lenta para la apropiación adecuada de la técnica de los ejercicios, incrementando posteriormente la velocidad del movimiento para obtener mayores beneficios neuromusculares.

## CONCLUSIONES

Considerando la atención diferenciada a las capacidades motrices que en alguna medida concuerdan con los estudios que la literatura recoge sobre la necesidad de priorizar el trabajo, indistintamente en el tiempo de las mismas, pero aun con insuficiencias en su tratamiento y precisándose de una atención más específica. A lo que se agrega la desestimación por estos del carácter rector de la fuerza muscular. Los autores configuran un programa de planificación semanal del entrenamiento de la fuerza muscular para judokas de 9-10 años de edad que comprende la selección adecuada de las actividades a realizar, lo que permite el desarrollo de esta capacidad motriz, sin perjuicios sobre el aparato locomotor de los niños que se dedican a la práctica deportiva organizada. En este sentido, se tuvieron en consideración las características morfo-funcionales de este grupo etario, las cuales condicionan parámetros esenciales como son: la frecuencia semanal, manifestaciones de fuerza a desarrollar, ejercicios a realizar y la dosificación de los mismos.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Águila Soto, C., & Andújar, C. (2000). Lecturas: Educación Física y Deportes, Revista Digital. [http://www.efdeportes.com/Revista\\_Digital\\_-\\_Buenos\\_Aires\\_5\(21\).htm](http://www.efdeportes.com/Revista_Digital_-_Buenos_Aires_5(21).htm)  
<https://www.efdeportes.com/efd21/talento.htm>
- Bompa, T. O. (2006). *PERIODIZACIÓN DEL ENTRENAMIENTO DEPORTIVO*. Editorial Paidotribo.  
[https://books.google.com/cu/books/about/PERIODIZACION\\_DEL\\_ENTRENAMIENTO\\_DEPORTIVO.html?id=8WKzVpH7HaQC&redir\\_esc=y](https://books.google.com/cu/books/about/PERIODIZACION_DEL_ENTRENAMIENTO_DEPORTIVO.html?id=8WKzVpH7HaQC&redir_esc=y)
- Caravaca, V., García, R. H., & Alcaraz, A. G. de. (2018). Análisis bibliométrico de la producción científica sobre judo como deporte de combate. *Revista de Artes Marciales Asiáticas (RAMA)*, 13(Extra 1), 9-12.  
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6528533>
- Comité Nacional de Medicina del Deporte Infantojuvenil. (2018). Entrenamiento de la fuerza en niños y adolescentes: Beneficios, riesgos y recomendaciones. *Arch Argent Pediatr*, 116(Supl 5), S82-S91.
- Espinosa Mildestein, M., Santana Lugones, J. L., & González Pascual, J. A. (2019). Exigencias del combate de judo para la etapa de iniciación del judoka. *Conrado*, 15(66), 54-58. [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S1990-86442019000100054&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1990-86442019000100054&lng=es&nrm=iso&tlng=es)
- García-Ponce-de-León, A., Carreño-Vega, J. E., Ruiz-Cañizares, J. M., & García-Ponce-de-León, A. (2017). El entrenamiento de fuerza para incrementar la velocidad home"primera base en el béisbol categoría juvenil. Force training to increase first



- base home speed in baseball youth category. *Arrancada*, 17(32), 158-171.  
<https://revistarrancada.cujae.edu.cu/index.php/arrancada/article/view/201>
- Ibáñez, E. G. S., Ávila, N. D. P., Estrada, M. S., & Pozo, J. F. del. (2020). EJERCICIOS CON PESAS PARA MEJORAR LA FUERZA EN LOS ATLETAS DE JUDO CATEGORÍA 13-14 AÑOS / EXERCISES WITH WEIGHTS TO IMPROVE FORCE IN JUDO ATHLETES CATEGORY 13-14 YEARS. *Universidad&Ciencia*, 9(2), 56-70.  
<http://revistas.unica.cu/index.php/uciencia/article/view/1594>
- Labranderas de Armas, L. R. (2018). Vista de Metodología para la aplicación del entrenamiento integrado simple para judocas categoría 11 -12 años. *Revista científica especializada en Ciencias de la Cultura Física y del Deporte*, 15(38).  
<https://deporvida.uho.edu.cu/index.php/deporvida/article/view/477/1220>
- Mesa Peñalver, J., & Becali Garrido, A. (2017). *Programa Integral de Preparación del Deportista. Ciclo Olímpico 2017 2020*. Comisión Nacional de Judo.
- Navarro, S. (2007). *La iniciación deportiva y la planificación del entrenamiento*. Editorial Deportes.
- Peña, G., Heredia, J. R., Lloret, C., Martín, M., & Silva-Grigoletto, M. E. D. (2016). Iniciación al entrenamiento de fuerza en edades tempranas: Revisión. *Revista Andaluza de Medicina del Deporte*, 9(1), 41-49.  
<https://doi.org/10.1016/j.ramd.2015.01.022>
- Platonov, V. N., & Bulatova, M. (2007). *La Preparación Física*. Editorial Paidotribo.  
<https://es.scribd.com/document/357310639/LIBRO-La-Preparacion-Fisica-Platonov-V-N-Bulatova-M-pdf>
- Román Suarez, I. (2014). *Preparación de la fuerza, aspectos más polémicos*. Editorial Deportes.
- Vázquez, L. L. L., Morales, L. R. L., & Broqué, Y. C. (2018). Consideraciones didáctico-metodológicas para la enseñanza del judo en la etapa de iniciación. *Lecturas: Educación física y deportes*, 22(238), 6.  
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7272723>

**Conflicto de intereses:**

Los autores declaran no tener conflictos de intereses.

**Contribución de los autores:**

**Leonardo Morera Gómez:** Concepción de la idea, búsqueda y revisión de literatura, confección de instrumentos, aplicación de instrumentos, recopilación de la información resultado de los instrumentos aplicados, análisis estadístico, confección de tablas, gráficos e imágenes, confección de base de datos, asesoramiento general por la temática abordada, redacción del original (primera versión), revisión y versión final del artículo, corrección del artículo, coordinador de la autoría, traducción de términos o información obtenida, revisión de la aplicación de la norma bibliográfica aplicada.

**José Enrique Carreño Vega:** Concepción de la idea, búsqueda y revisión de literatura, confección de instrumentos, aplicación de instrumentos, recopilación de la información resultado de los instrumentos aplicados, análisis estadístico, confección de tablas, gráficos e imágenes, confección de base de datos, asesoramiento general por la temática abordada, redacción del original (primera versión), revisión y versión final del artículo, corrección del artículo, coordinador de la autoría, traducción de términos o información obtenida, revisión de la aplicación de la norma bibliográfica aplicada.



**Danay Quintana Rodríguez:** Concepción de la idea, búsqueda y revisión de literatura, confección de instrumentos, aplicación de instrumentos, recopilación de la información resultado de los instrumentos aplicados, análisis estadístico, confección de tablas, gráficos e imágenes, confección de base de datos, asesoramiento general por la temática abordada, redacción del original (primera versión), revisión y versión final del artículo, corrección del artículo, coordinador de la autoría, traducción de términos o información obtenida, revisión de la aplicación de la norma bibliográfica aplicada.



Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial 4.0 Internacional.  
Copyright (c) 2021 Leonardo Morera Gómez, José Enrique Carreño Vega, Danay Quintana Rodríguez

