

# ***PODIUM***

*Revista de Ciencia y Tecnología en la Cultura Física*

Volumen 16 Número 1; 2021

Universidad de Pinar del Río "Hermanos Saíz Montes de Oca"  
Departamento de Publicaciones Científicas

E-MAIL: [podium@upr.edu.cu](mailto:podium@upr.edu.cu) | Director: Fernando Emilio Valladares Fuente  
Email: [fernando.valladares@upr.edu.cu](mailto:fernando.valladares@upr.edu.cu)

Artículo original

## **Análisis estructural sobre el entrenamiento de la flexibilidad en gimnasia artística masculina**

### **Structural analysis on flexibility training in men's artistic gymnastics**

### **Análise estrutural sobre treino de flexibilidade na ginástica artística masculina**

Ninfa Julissa Gálvez Eras<sup>1\*</sup>  <https://orcid.org/0000-0002-9545-574X>

<sup>1</sup>Universidad Central del Ecuador. Ecuador.

\*Autor para la correspondencia: [njgalvez@uce.edu.ec](mailto:njgalvez@uce.edu.ec)

**Recibido:** 20/11/2020.

**Aprobado:** 06/12/2020.

Cómo citar un elemento: Gálvez Eras, N. (2021). Análisis estructural sobre el entrenamiento de la flexibilidad en gimnasia artística masculina. *PODIUM - Revista de Ciencia y Tecnología en la Cultura Física*, 16(1). Recuperado de <http://podium.upr.edu.cu/index.php/podium/article/view/1042>

## **RESUMEN**

La importancia y trascendencia de cada variable que influye en el entrenamiento de la flexibilidad en gimnastas evaluada por especialistas, podrían modelarse prospectivamente para considerar la toma a mediano y largo plazo de decisiones acertadas y relacionadas con el proceso de dirección del entrenamiento. Conocer las implicaciones y el nivel de importancia de cada variable de interés podría optimizar la preparación deportiva, siendo el análisis estructural una herramienta para lograr dicho fin. El objetivo de este trabajo es determinar variables claves sobre el entrenamiento de la flexibilidad en gimnasia artística masculina; está basado en una investigación prospectiva de análisis cualitativo, aplicando matrices que interrelacionaron diversas variables de importancia, delimitando a futuro cómo modelar un entrenamiento de flexibilidad en gimnasia artística masculina. Se aplicó un cuestionario a 13 de especialistas, estudiando nueve variables, cual indica que la variable más influyente es el nivel de conocimiento de los entrenadores (NCE), y la más dependiente es el modelo de entrenamiento (MoE). Las variables métodos de entrenamiento (ME) y técnicas de entrenamiento (TE) destacan por tener niveles altos de influencia y dependencia, las variables resultantes serían las metodologías observaciones (MO); individualización (I) y modelo de entrenamiento (MoE), y la variable pelotón la edad de entrenamiento (EdE).



Se evidencia a criterio de los especialistas el valor supremo del nivel de conocimientos de los entrenadores sobre el desarrollo de la flexibilidad, siendo un condicionante a potenciar mediante cursos de superación, orientando el uso de los mejores métodos y técnicas de entrenamiento para potenciar óptimamente la flexibilidad en la gimnasia artística masculina.

**Palabras clave:** Análisis estructural; Flexibilidad; Gimnasia artística masculina.

---

## ABSTRACT

The importance and transcendence of each variable that influences flexibility training in gymnasts, evaluated by specialists, could be modeled prospectively to consider medium and long term decisions related to the training management process. Knowing the implications and level of importance of each variable of interest could optimize sport preparation, being structural analysis a tool to achieve this goal. The objective of this work is to determine key variables on flexibility training in men's artistic gymnastics; it is based on a prospective research of qualitative analysis, applying matrices that interrelated several variables of importance, delimiting in the future how to model a flexibility training in men's artistic gymnastics. A questionnaire was applied to 13 specialists, studying nine variables, which indicates that the most influential variable is the coaches' level of knowledge (NCE), and the most dependent is the training model (MoE). The variables training methods (ME) and training techniques (TE) stand out for having high levels of influence and dependence, the resulting variables would be the methodologies observations (MO); individualization (I) and training model (MoE), and the platoon variable the training age (EdE). It is evident, according to the specialists, the supreme value of the level of knowledge of the coaches on the development of flexibility, being a conditioning factor to be enhanced through improvement courses, guiding the use of the best training methods and techniques to optimally enhance flexibility in men's artistic gymnastics.

**Keywords:** Structural analysis; Flexibility; Male artistic gymnastics.

---

## RESUMO

A importância e transcendência de cada variável que influencia o treino de flexibilidade em ginastas, avaliada por especialistas, poderia ser modelada prospectivamente para considerar as decisões a médio e longo prazo relacionadas com o processo de gestão do treino. O conhecimento das implicações e do nível de importância de cada variável de interesse poderia otimizar a preparação desportiva, sendo a análise estrutural uma ferramenta para atingir este objetivo. O objetivo deste trabalho é determinar variáveis chave no treino de flexibilidade na ginástica artística masculina; baseia-se numa pesquisa prospectiva de análise qualitativa, aplicando matrizes que inter-relacionam várias variáveis importantes, delimitando no futuro como modelar um treino de flexibilidade na ginástica artística masculina. Foi aplicado um questionário a 13 especialistas, estudando nove variáveis, o que indica que a variável mais influente é o nível de conhecimento dos treinadores (NCE), e a mais dependente é o modelo de formação (MoE). Os variáveis métodos de treino (ME) e técnicas de treino (TE) destacam-se por terem elevados níveis de influência e dependência, as variáveis resultantes seriam as observações metodológicas (MO); individualização (I) e modelo de



treino (MoE), e o pelotão de variáveis a idade de treino (EdE). O valor supremo do nível de conhecimento dos treinadores sobre o desenvolvimento da flexibilidade é evidenciado nos critérios dos especialistas, sendo um fator condicionante a ser valorizado através de cursos de aperfeiçoamento, orientando a utilização dos melhores métodos e técnicas de treino para otimizar a flexibilidade na ginástica artística masculina.

**Palavras-chave:** Análise estrutural; Flexibilidade; Ginástica artística masculina.

---

## INTRODUCCIÓN

La teoría y metodología del entrenamiento deportivo incluye numerosas variables que interrelacionadas permiten perfeccionar el rendimiento deportivo individual y colectivo, modelando, entre otros aspectos, las distintas capacidades en función de potenciar las condiciones físicas que presenta el organismo generalmente relacionadas al desarrollo de una cierta actividad o acción.

El entrenamiento de la gimnasia artística implica el desarrollo de ciertas capacidades físicas catalogadas de determinantes, (Domínguez, Brito, Ayala, & Brito, 2017; Ilisástigui-Avilés, 2020) donde los autores antes mencionados especifican la característica inherente de combinar el arte y la técnica estableciéndose acciones estratégicas para el desarrollo de las capacidades físicas determinantes y condicionantes necesarias.

Dentro de las capacidades más importantes a entrenar y controlar en la gimnasia artística se encuentra la capacidad de flexibilidad (Eras, *et al.*, 2020; Lima, Brown, Li, Herat, & Behm, 2019; Ömer & Soslu, 2019), desarrollándose a través de diversos ejercicios físicos especializados, (Sánchez, Ramírez, & de Ávila Martínez, 2020) y utilizando diferentes técnicas para potenciarla, como la electro-estimulación y la estimulación activa y pasiva mediante ejercicios físicos orientados específicamente al deporte estudiado (López-Bedoya, Vernetta-Santana, Lizaur Girón, Martínez-Patiño, & Ariza-Vargas, 2019).

Los factores que establecen la eficiencia de un entrenamiento de flexibilidad en la gimnasia artística son variados, destacándose la edad, la especialidad deportiva, el género, el periodo de entrenamiento, las individualidades orgánicas de cada gimnasta, el nivel de conocimientos acerca del tema por parte de los entrenadores y las demandas fisiológicas, (Moeskops, *et al.*, 2019) entre otros.

Determinar en tiempos de pandemia qué variables podrían influir a futuro en el entrenamiento de la flexibilidad en la gimnasia artística parte de la implementación práctica de cada una de ella, un aspecto imposible dado el confinamiento actual, pero enteramente posible de utilizarse un análisis prospectivo de tipo estructural mediante la consulta de especialistas, los cuales podrían establecer la importancia y transcendencia de cada variable de entrenamiento de la flexibilidad aplicada. En tal sentido, el análisis estructural puede aplicarse en los deportes para la construcción de escenarios, sirviendo como conceptos, técnica y herramienta para la planificación estratégica, tal y como se indica en Calero & Fernández, (2007) o estudiando diversas variables claves a través de un análisis estructural, (Calero, Fernández, & Fernández, 2008; Lorenzo, Martínez, Morales, Campoverde, & Parra, 2015; Fernández Lorenzo, Arias Piedad, Padilla Oyo, Calero Morales, & Parra Cárdenas, 2017) dado que al tener dicho análisis una base



sistémica, se aplica especialmente en investigaciones que requieran una buena comprensión del objeto de estudio a través de una reflexión colectiva utilizando matrices de relaciones directas, incluyendo las interrelaciones de sus componentes.

Según la consulta bibliográfica realizada, no se ha podido determinar para el entorno ecuatoriano una obra que directamente aplique el análisis estructural en la gimnasia artística, como técnica que defina mediante consulta de especialistas y expertos la influencia e interrelación de variables que podrían influir a futuro en la potenciación de la capacidad de flexibilidad. En tal sentido, la presente investigación incursiona en el Ecuador, estableciéndose una investigación descriptiva-analítica de tipo prospectivo, factible en términos de recursos materiales y humanos, además de poseer pertinencia con el campo de estudio de la maestría en entrenamiento deportivo de la Universidad Central del Ecuador.

La actividad investigativa en el área de entrenamiento deportivo debe promover la mejora en capacidades específicas del deporte, con probada influencia en el rendimiento y los resultados de los atletas, desde la etapa de iniciación deportiva (Hsieh, Lin, Chang, Huang, & Hung, 2017; Kadir, Irfanuddin, Fediani, Santoso, & Dewi, 2018). En el caso de esta investigación, específicamente, se contribuirá a contar con una herramienta metodológica que permita a entrenadores realizar actividades dirigidas a potenciar una de las capacidades físicas fundamentales en la gimnasia rítmica, como es la flexibilidad, alternativa que como primer paso de investigación contará con una validación teórica por especialistas que prospectivamente describirán algunas de las variables más importantes que a futuro podrían contribuir al entrenamiento efectivo de la capacidad física de flexibilidad.

Para los atletas de gimnasia rítmica, especialmente en etapa de iniciación deportiva, el lograr niveles óptimos de flexibilidad les contribuirán específicamente a lograr rangos de movimiento articular imprescindibles para la ejecución de la técnica. Que los niños en formación logren trabajar coordinadamente dicha capacidad, les permitirá exhibir rutinas excelentes en competencias y eventos gimnásticos, aprender más fácilmente las técnicas asociadas al deporte y lograr movimientos de mayor amplitud, y, por tanto, de mayor valor en competencias. El aporte de la academia al desarrollo del deporte nacional es fundamental, el esfuerzo de investigaciones en el marco de programas académicos deberá dirigirse a la solución de problemas concretos de la práctica deportiva, como es el caso que ocupa en el presente trabajo, que adicionalmente aplicará una investigación de tipo descriptiva-analítica de orden prospectivo, siendo viable en el sentido de no poder realizarse una investigación de campo o de tipo cuasi-experimental o experimental debido a los problemas de aislamiento producido por la pandemia del Covid-19, imposibilitando llevar a la práctica una propuesta de intervención concreta en gimnastas.

La Concentración Deportiva de Pichincha ha sido siempre una institución que ha dedicado esfuerzos a mejorar sus estrategias y planes de entrenamiento, con vistas a lograr resultados que le permitan destacarse en el ámbito nacional y regional; en este caso con la conducción metodológica de la Federación Ecuatoriana de Gimnasia y la FIG. El resultado de la investigación beneficiará directamente a atletas de la selección provincial infantil de Pichincha, quienes permitirán elevar la flexibilidad, con beneficios no únicamente en relación al rendimiento, sino también a la salud física y mental del deportista, especialmente mediante la prevención de accidentes relacionados con el entrenamiento.



Desde el punto de vista indirecto, se verán beneficiados los entrenadores que requieren a su vez elevar permanentemente su nivel de preparación de cara a las exigencias que el deporte impone a nivel nacional e internacional, contando con una herramienta metodológica que servirá de guía de análisis de aquellas variables que prospectivamente pueden influir significativamente en el diseño de metodologías de entrenamiento de la flexibilidad en gimnastas, que luego de ser validada por expertos, estará en condiciones de ser aplicada en el entrenamiento de la selección provincial, con beneficios directos sobre el grupo de atletas.

En tal sentido, se ha planteado como propósito de la investigación determinar variables claves sobre el entrenamiento de la flexibilidad en gimnasia artística masculina.

## **MATERIAL Y MÉTODOS**

Investigación prospectiva de análisis cualitativo con base a la metodología de (Godet, 2000), aplicando matrices que interrelacionarán diversas variables descritas a continuación de importancia que delimitarán a futuro cómo modelar un entrenamiento de flexibilidad en gimnasia artística masculina. Se aplicará un cuestionario a 13 especialistas nacionales e internacionales que cumplan con tres criterios fundamentales de inclusión (al menos diez años de experiencia práctica como entrenador en gimnasia artística masculina; al menos tercer grado de educación superior en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte o afines; resultados demostrables en la esfera nacional e internacional en el deporte estudiado), estudiando nueve variables descritas a continuación:

1. Metodologías observacionales (MO): relacionada con registros del rendimiento deportivo y por ende del control de los resultados.
2. Nivel de conocimiento de los entrenadores (NCE): relacionado con la capacidad teórico-práctica que poseen los entrenadores para aplicar los conocimientos en relación con las necesidades de la preparación deportiva.
3. Etapas del entrenamiento (EE): relacionado con la aplicación de estímulos físicos (flexibilidad) según el periodo de la preparación deportiva.
4. Tecnologías (T): relacionado con la aplicación de nuevas tecnologías en el proceso de dirección del entrenamiento deportivo aplicado a la flexibilidad.
5. Individualización (I): relacionado con la aplicación de los estímulos físicos necesarios según el principio de la individualización del entrenamiento.
6. Métodos de entrenamiento (ME): relacionado con la aplicación priorizada de ciertos métodos de entrenamiento sobre otros.
7. Técnicas de entrenamiento (TE): relacionado con la aplicación priorizada de ciertas técnicas de entrenamiento sobre otras.
8. Edad de entrenamiento (EdE): relacionado con la aplicación priorizada de las cargas físicas en relación al rango etario o la evolución biológica del gimnasta.



9. Modelo de entrenamiento (MoE): relacionado con la aplicación priorizada de ciertos modelos de entrenamiento sobre otros.

Se implementará un cuestionario tipo Likert con cuatro niveles entre 0-3 puntos asignándoles a cada punto un valor cuantitativo y cualitativo como se indica en Hernández, Fernández, & Baptista (2010), describiéndose a continuación:

- 0: sin influencia.
- 1: débil.
- 2: media.
- 3: fuerte.

Los resultados recolectados serán sometidos al MICMAC, (MICMAC, 2003) el cual permitirá clasificar las variables en sus relaciones directas e indirectas, delimitando la importancia de cada variable analizada, la motricidad de cada una de ellas (más influyentes y poco dependiente) y las de enlace (muy influyentes y dependientes, siendo altamente inestables).

Los especialistas completaron matrices de relación directa entre las variables, con apoyo del software Microsoft Excel, de cuya consolidación se obtuvo la siguiente matriz de relaciones directas (Tabla 1), la cual es el insumo fundamental para el procesamiento con el software MICMAC.

**Tabla 1.** - Matriz consolidada de relaciones directas entre variables

| <b>Variables</b> | <b>MO</b> | <b>NCE</b> | <b>EE</b> | <b>T</b> | <b>I</b> | <b>ME</b> | <b>TE</b> | <b>EdE</b> | <b>MoE</b> |
|------------------|-----------|------------|-----------|----------|----------|-----------|-----------|------------|------------|
| <b>MO</b>        | 0         | 1          | 2         | 2        | 1        | 3         | 3         | 0          | 3          |
| <b>NCE</b>       | 3         | 0          | 3         | 2        | 3        | 3         | 3         | 1          | 3          |
| <b>EE</b>        | 2         | 1          | 0         | 2        | 2        | 3         | 3         | 1          | 3          |
| <b>T</b>         | 3         | 2          | 1         | 0        | 2        | 3         | 3         | 0          | 3          |
| <b>I</b>         | 2         | 0          | 2         | 1        | 0        | 2         | 2         | 0          | 3          |
| <b>ME</b>        | 3         | 1          | 3         | 2        | 2        | 0         | 3         | 0          | 3          |
| <b>TE</b>        | 3         | 1          | 3         | 2        | 2        | 3         | 0         | 0          | 3          |
| <b>EdE</b>       | 2         | 0          | 3         | 1        | 2        | 3         | 3         | 0          | 3          |
| <b>MoE</b>       | 3         | 1          | 3         | 2        | 2        | 0         | 3         | 1          | 0          |

**Fuente:** Elaboración propia a partir de encuestas a especialistas.



## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El primer resultado que ofrece la aplicación del método MICMAC se muestra en la Tabla 2, que son las relaciones indirectas entre variables, las cuales se calculan a partir de las relaciones directas observadas por los especialistas.

**Tabla 2.** - Matriz de influencias indirectas entre variables

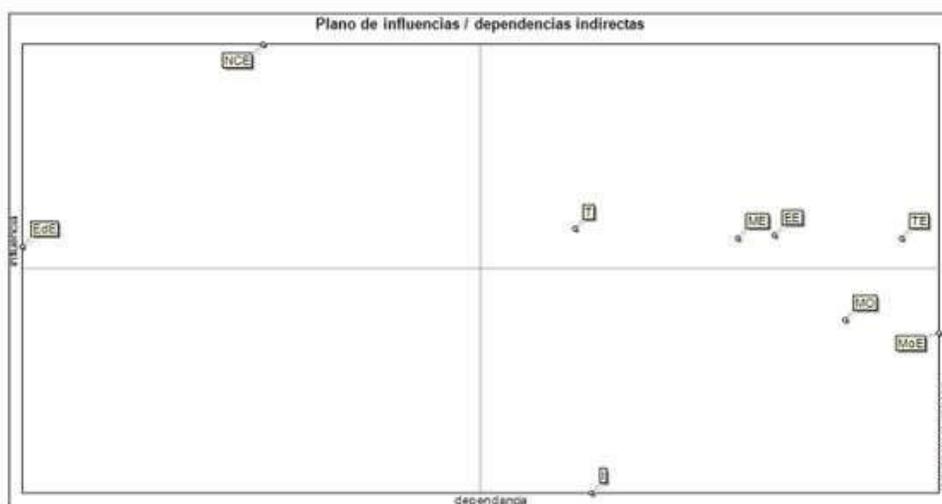
| Variabes | MO   | NCE  | EE   | T    | I    | ME   | TE   | EdE | MoE  | Total |
|----------|------|------|------|------|------|------|------|-----|------|-------|
| MO       | 549  | 223  | 521  | 411  | 411  | 529  | 610  | 85  | 636  | 3975  |
| NCE      | 766  | 306  | 710  | 553  | 566  | 669  | 804  | 117 | 828  | 5319  |
| EE       | 617  | 252  | 565  | 459  | 461  | 571  | 670  | 100 | 693  | 4388  |
| T        | 630  | 259  | 564  | 451  | 466  | 577  | 676  | 98  | 699  | 4420  |
| I        | 445  | 176  | 410  | 317  | 329  | 416  | 470  | 66  | 501  | 3130  |
| ME       | 634  | 248  | 593  | 451  | 465  | 539  | 665  | 91  | 687  | 4373  |
| TE       | 634  | 248  | 593  | 451  | 465  | 566  | 638  | 91  | 687  | 4373  |
| EdE      | 617  | 249  | 571  | 444  | 458  | 560  | 659  | 94  | 681  | 4333  |
| MoE      | 584  | 225  | 548  | 412  | 421  | 441  | 603  | 85  | 594  | 3913  |
| Total    | 5476 | 2186 | 5075 | 3949 | 4042 | 4868 | 5795 | 827 | 6006 | ---   |

**Fuente:** Elaboración propia a partir de procesamiento software MICMAC.

De acuerdo a los resultados anteriores, la variable más influyente en el sistema es el nivel de conocimiento de los entrenadores (NCE) y la más dependiente es el modelo de entrenamiento (MoE). Las variables Métodos de entrenamiento (ME) y Técnicas de entrenamiento (TE) destacan por tener niveles altos de influencia y dependencia. En la figura 1, se muestra la clasificación de las variables en el plano de influencias y dependencias indirectas, ubicándose de la siguiente forma (Figura 1).

- Cuadrante uno (variable motriz): nivel de conocimiento de los entrenadores (NCE).
- Cuadrante dos (variables de enlace): tecnologías (T); métodos de entrenamiento (ME); Técnicas de entrenamiento (TE) y etapas del entrenamiento (EE).
- Cuadrante tres (variables resultantes): metodologías observaciones (MO); individualización (I) y modelo de entrenamiento (MoE).
- Franja media (variable del pelotón): edad de entrenamiento (EdE).





**Fig. 1.** - Plano de influencias/dependencias indirectas entre variables

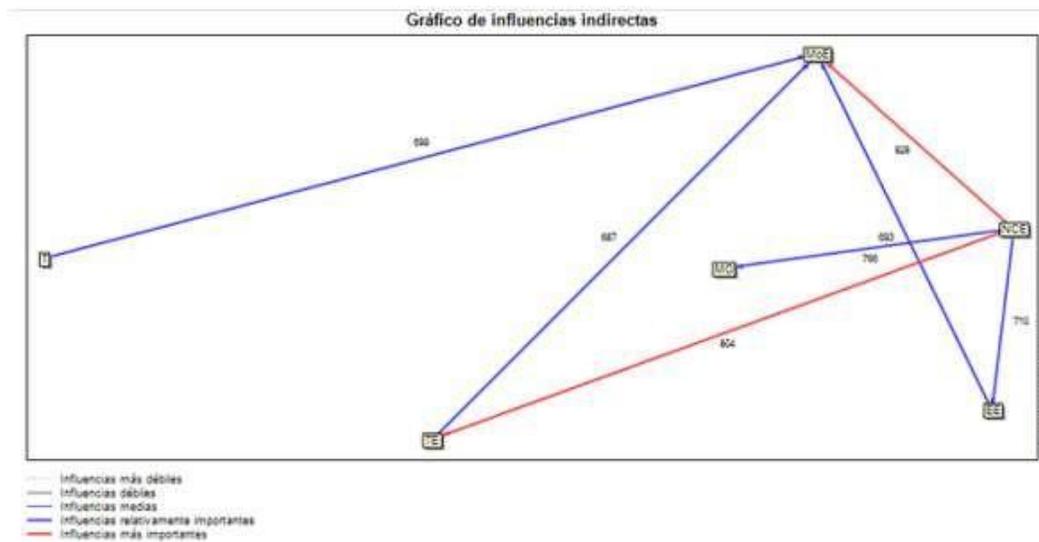
**Fuente:** Software LIPSOR-MICMAC.

El plano anterior permite determinar las variables clave en el estudio, las cuales son de acuerdo a la metodología, las motrices y de enlace, es decir, Nivel de conocimiento de los entrenadores (NCE); tecnologías (T); métodos de entrenamiento (ME); técnicas de entrenamiento (TE) y etapas del entrenamiento (EE). Estas son variables en estudio con un alto nivel de influencia y dependencia sobre el resto, que de acuerdo a la posición en el plano tienen un menor nivel de importancia en el estudio debido a sus altos niveles de dependencia y baja influencia (las resultantes descritas anteriormente).

En el caso de la variable edad de entrenamiento (EdE), se ubicó como variable del pelotón, es decir con un nivel medio de influencia y dependencia, por lo que tampoco resulta clave en el estudio. Se deriva las consideraciones de los especialistas al respecto, en que el entrenamiento de la flexibilidad al ser una capacidad determinante en la gimnasia, ésta debe ser entrenada durante toda la vida activa del deportista, como es lógico con las relativas diferencias que ello conlleva, dado que la edad influye sobre los niveles de flexibilidad y otras capacidades físicas, (Vaquero-Cristóbal, González-Moro, Ros, & Alacid, 2012) lo cual amerita aplicar estrategias de entrenamiento para mantener los niveles de flexibilidad articular a medida que aumente la edad del gimnasta.

En la figura 2, se pueden visualizar las relaciones más importantes entre variables (Figura 2).





**Fig. 2.** - Gráfico de influencias indirectas entre variables

**Fuente:** Software MICMAC.

Como se observa, las relaciones más fuertes se dan entre las variables Nivel de conocimiento de los entrenadores (NCE), sobre las Técnicas de entrenamiento (TE) y sobre el Modelo de entrenamiento (MoE).

El nivel de conocimiento de los entrenadores hacia el fenómeno que gestiona, ha sido una variable de vital importancia, evidenciándose su importancia en otras obras como la dispuesta en [Calero, Fernández, & Fernández \(2008\)](#), estableciendo el mayor número de relaciones de importancia con otras variables, según demuestran los autores antes citados. Por otra parte, [Martín & Ruiz \(2010\)](#) al comparar algunas variables entre entrenadores de alto rendimiento y entrenadores de menor nivel, destaca el papel de los conocimientos adquiridos sobre la modalidad deportiva como factor notable de éxito, así como la forma de tratarlos y motivarlos. En tal sentido, una estrategia prospectiva a considerar de forma significativa, sería trazar las acciones pertinentes para mejorar el nivel de conocimientos de los entrenadores de gimnasia artística masculina sobre la potenciación de las capacidades físicas en general, y la flexibilidad en específico.

Destacado por los especialistas consultados se encuentra la variable "Modelos de entrenamiento", la de mayor dependencia del resto de las variables estudiadas. Es útil destacar la existencia de reproducciones de modelos de entrenamientos propios de otras categorías de formación (ATR, Intensivos, Bloques, Periodización etc.), no apropiadas a todos los equipos y modalidades deportivas, tal y como señala [Siff & Verkhoshansky \(2004\)](#), dado la dependencia que poseen de diversos factores, tales como la madures biológica, el periodo competitivo, la cantidad de competiciones fundamentales, entre otras, para lo cual [Calero \(2019\)](#) evidencia dicha dependencia en la modelación del contenido de la preparación del deportista en tres visiones del entrenamiento, la visión del entrenamiento según las características del deporte, del deportista y del oponente, las que organizarán los estímulos físicos por encima del resto de los otros criterios existentes.



Las variables métodos de entrenamiento (ME) y técnicas de entrenamiento (TE) poseen niveles altos de influencia y dependencia, que al igual que la modelación del entrenamiento deportivo (MoE) dependerán de las exigencias de la modalidad deportiva, que para la gimnasia destaca el método de repetición y el explicativo-demostrativo, (Gómez & Navarro, 2019), incluyendo la potenciación de la flexibilidad durante toda la vida activa del gimnasta (Eras, *et al.*, 2020; Lima, Brown, Li, Herat, & Behm, 2019; Ömer & Soslu, 2019; Ilisástigui-Avilés, 2020). Lo anterior es útil delimitarlo, pues los mejores caminos para lograr los objetivos de un macrociclo de entrenamiento es aplicar correctamente los mejores métodos y técnicas de entrenamiento en la mejora de las habilidades y capacidades físicas, incluyendo la flexibilidad articular.

Otra variable de relativa poca importancia para el presente estudio son el uso de tecnologías (T), que para la aplicación de la flexibilidad en los gimnastas rítmicos masculinos no suele tener un valor agregado, dado el uso reiterado de los mismos procesos de entrenamiento de hace décadas descritos por Ayala, de Baranda, & Cejudo (2012) para el caso del estiramiento, y para el caso de los movimientos orientados al aumento del rango de movimientos de una articulación en sujetos sanos las técnicas ya clásicas mencionadas por Riestra & Flix (2002). Por tanto, la tecnología aplicada al incremento de la flexibilidad si bien es considerada por los especialistas consultados, depende más del nivel de conocimientos de los entrenadores que de los reales aportes que tendrían sobre la potenciación del rango articular.

Otro tema sería para la aplicación del principio de individualización (I) para incrementar el rango de movimientos articulares en los gimnastas, para lo cual Issurin, (2019) lo clasifica como un principio especializado del entrenamiento deportivo con notables aportes, pero clasificada en la presente investigación como una variable resultante, que depende de las necesidades de cada deportista, y como es lógico de la capacidad del entrenador para detectar la necesidad y trazar modelos individualizados de preparación deportiva.

## CONCLUSIONES

A modo conclusivo, se plantea que el análisis estructural realizado, evidencia a criterio de los especialistas el valor supremo del nivel de conocimientos de los entrenadores sobre el desarrollo de la flexibilidad, siendo un condicionante a potenciar mediante cursos de superación, que entre otros aspectos deben orientar el uso de los mejores métodos y técnicas de entrenamiento para potenciar óptimamente la capacidad determinante de la flexibilidad en la gimnasia artística masculina.

## Agradecimientos

Al programa de la maestría en Entrenamiento Deportivo de la Universidad Central del Ecuador.



## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ayala, F., de Baranda, P. S., & Cejudo, A. (2012). El entrenamiento de la flexibilidad: técnicas de estiramiento. *Revista andaluza de Medicina del Deporte*, 5(3), 105-112. doi:10.1016/S1888-7546(12)70016-3
- Calero, S., & Fernández, A. (noviembre de 2007). Un acercamiento a la construcción de escenarios como herramienta para la planificación estratégica de la Cultura Física en Cuba. *Lecturas: Educación Física y Deportes*, 12(114), 1-7. <https://www.efdeportes.com/efd114/construccion-de-escenariospara-la-planificacion-estrategica.htm>
- Calero, S., Fernández, A., & Fernández, R. R. (2008). Estudio de variables clave para el análisis del control del rendimiento técnico-táctico del voleibol de alto nivel. *Lecturas: Educación Física y Deportes*, 13(121), 1-13. <https://www.efdeportes.com/efd121/control-del-rendimiento-tecnico-tactico-delvoleibol.htm>
- Calero, S. (2019). Fundamentos del entrenamiento deportivo optimizado. Departamento de Ciencias Humanas y Sociales. Curso de Postgrado de la Maestría en Entrenamiento Deportivo. XIII Promoción (págs. 2-76). Quito: Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE. [https://www.researchgate.net/publication/320053667\\_Fundamentos\\_del\\_entrenamiento\\_optimizado\\_Como\\_lograr\\_un\\_alto\\_rendimiento\\_deportivo\\_en\\_el\\_menor\\_tiempo\\_posible](https://www.researchgate.net/publication/320053667_Fundamentos_del_entrenamiento_optimizado_Como_lograr_un_alto_rendimiento_deportivo_en_el_menor_tiempo_posible)
- Domínguez, D., Brito, E., Ayala, E., & Brito, J. (Julio de 2017). Gimnasia artística femenina: diseño coreográfico en la composición de manos libres. *Lecturas: Educación Física y Deportes*, 22(230), 1-5. <https://www.efdeportes.com/efd230/gimnasia-artistica-femenina-manoslibres.htm>
- Eras, N. J., Rojas, W. F., Jácome, C. A., Díaz, R. J., Boada, S. R., & Enríquez, S. C. (2020). Potenciación de la capacidad flexibilidad en la gimnasia artística masculina infantil. *Lecturas: Educación Física y Deportes*, 24(261), 46-56. <https://www.efdeportes.com/efdeportes/index.php/EFDeportes/article/view/1943/1135>
- Fernández Lorenzo, A., Arias Piedmag, D. E., Padilla Oyos, C. R., Calero Morales, S., & Parra Cárdenas, H. A. (2017). Alianzas y conflictos entre grupos de interés de un hospital militar: aplicación del método Mactor. *Revista Cubana de Investigaciones Biomédicas*, 36(1), 1-14. <http://www.revibiomedica.sld.cu/index.php/ibi/article/view/39/37>
- Godet, M. (2000). La caja de herramientas de la prospectiva estratégica. París: Gerpa. Obtenido de <http://es.lapropective.fr/dyn/espagnol/bo-lips-esp.pdf>
- Gómez, E. D., & Navarro, E. (2019). Propuesta de actividades para la participación productiva en las clases de gimnasia aerobia de salón. *Revista Internacional de Deportes Colectivos*, 37, 49-68. <http://www.asesdeco.com/images/pdf/37Duharte>



- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2010). *Metodología de la Investigación* (4 ed.). México: MacGraw-Hill.
- Hsieh, S. S., Lin, C. C., Chang, Y. K., Huang, C., & Hung, T. M. (2017). Effects of Childhood Gymnastics Program on Spatial Working Memory. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 49(12), 2537-2547. doi:10.1249/MSS.0000000000001399
- Ilisástigui-Avilés, M. (2020). La flexibilidad como dirección del rendimiento deportivo. *Arrancada*, 20(36), 80-88. <http://revistarrancada.cujae.edu.cu/index.php/arrancada/article/view/308>
- Issurin, V. (2019). *Entrenamiento deportivo.: Periodización en bloques*. Barcelona: Paidotribo.
- Kadir, M. R., Irfanuddin, I., Fediani, Y., Santoso, B., & Dewi, M. R. (2018). The recommended aerobic gymnastics has better effects on improving cognitive and motoric ability in children. *Bioscientia Medicina: Journal of Biomedicine and Translational Research*, 2(3), 25-34. doi:10.32539/bsm.v2i3.57
- Lima, C. D., Brown, L. E., Li, Y., Herat, N., & Behm, D. (2019). Periodized versus nonperiodized stretch training on gymnasts flexibility and performance. *International journal of sports medicine*, 40(12), 779-788. <https://ro.ecu.edu.au/ecuworkspost2013/7207/>
- López-Bedoya, J., Vernetta-Santana, M., Lizaur Girón, P., Martínez-Patiño, M. J., & ArizaVargas, L. (2019). Comparación de técnicas de entrenamiento de flexibilidad (FNP) con y sin electroestimulación. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y del Deporte*, 19(74), 277-292. <https://recyt.fecyt.es/index.php/RIMCAFD/article/view/73380>
- Lorenzo, A. F., Martínez, D. R., Morales, S. C., Campoverde, M. R., & Parra, H. (diciembre de 2015). Factores clave para el desarrollo de la educación a distancia en la universidad contemporánea. Una aplicación del método de análisis estructural. *Lecturas: educación física y deportes*, 20(211), 1-9. <https://efdeportes.com/efd211/el-desarrollo-de-la-educacion-a-distancia.htm>
- Martín, J. J., & Ruiz, G. (2010). El entrenador de alto rendimiento deportivo y su contraste con entrenadores de menor nivel: estudio en la modalidad de karate en España. *European Journal of Human Movement*, 24, 107-119. <https://www.redalyc.org/pdf/2742/274219444008.pdf>
- MICMAC. (2003). *Matriz de Impactos Cruzados. Metodología Aplicada a una Clasificación*. US: LIPSOR-EPITA-MICMAC.
- Moeskops, S., Oliver, J. L., Read, P. J., Cronin, J. B., Myer, G. D., & Lloyd, R. S. (2019). The Physiological Demands of Youth Artistic Gymnastics: Applications to Strength and Conditioning. *Strength & Conditioning Journal*, 41(1), 1-13. [https://journals.lww.com/nscascj/Abstract/2019/02000/The\\_Physiological\\_Demands\\_of\\_Youth\\_Artistic.1.aspx](https://journals.lww.com/nscascj/Abstract/2019/02000/The_Physiological_Demands_of_Youth_Artistic.1.aspx)
- Ömer, Ö. Z., & Soslu, R. (2019). Comparison of the Static Balance, Strength and Flexibility Characteristics of the University Students Who Taken Artistic Gymnastic Lesson. *Turkish Journal of Sport and Exercise*, 21(2), 229-233.



<https://pdfs.semanticscholar.org/54b0/2a1b1ce0dda95362c3ce1b7d0980b8e57bed.pdf>

Riestra, A. I., & Flix, J. T. (2002). Mil 4 ejercicios de flexibilidad. Barcelona: Editorial Paidotribo.

Sánchez, L. L., Ramírez, L. R., & de Ávila Martínez, Y. (2020). Ejercicios de flexibilidad para la gimnasia artística en el sexo masculino. *Revista científica Olimpia*, 17, 794-806.  
<https://revistas.udg.co.cu/index.php/olimpia/article/view/1702>

Verkhoshansky, Y. (2004). Superentrenamiento (Vol. 24). Barcelona: Editorial Paidotribo.

Vaquero-Cristóbal, R., González-Moro, I., Ros, E., & Alacid, F. (2012). Evolución de la fuerza, flexibilidad, equilibrio, resistencia y agilidad de mujeres mayores activas en relación con la edad. *Motricidad. European Journal of Human Movement*, 29, 29-47. <https://www.redalyc.org/pdf/2742/274224827003.pdf>

#### **Conflicto de intereses:**

Los autores declaran no tener conflictos de intereses.

#### **Contribución de los autores:**

**Ninfa Julissa Gálvez Eras:** 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) 2020 Ninfa Julissa Gálvez Eras

