



# Ciencia y Deporte

Volumen 9 número 2; 2024





## *Concepción teórica para el entrenamiento de las figuras en la natación artística escolar*

[Theoretical conception for figures training in school-level artistic swimming]

[Concepção teórica para o treinamento de figuras na natação artística escolar]

Liudmila Hernández Soutelo<sup>1\*</sup> , Erva Brito Vázquez<sup>2</sup> ,  
Noelis Durades Manzano<sup>3</sup> 

<sup>1</sup>Universidad de Oriente. Facultad de Cultura Física. Santiago de Cuba, Cuba.

<sup>2</sup>Centro de Investigación del Deporte Cubano, Observatorio Tecnológico. La Habana, Cuba.

<sup>3</sup>Centro de Educación de Jóvenes "Josué País García". La Habana, Cuba.

\*Autor para la correspondencia: [lhernandez@uo.edu.cu](mailto:lhernandez@uo.edu.cu)

**Recibido:** 05/12/2023.

**Aceptado:** 20/03/2024.



---

## RESUMEN

**Introducción:** el presente artículo se realizó a partir de detectar insuficiencias teórico-metodológicas y prácticas en el proceso de preparación técnica de la natación artística escolar.

**Objetivo:** elaborar una concepción teórica con una nueva forma de reestructurar el contenido para el entrenamiento de las figuras, sobre la base de su periodización, que favorezca el incremento del rendimiento deportivo en nadadores artísticos categoría escolar.

**Materiales y métodos:** se emplearon como métodos teóricos de la investigación científica el analítico-sintético y el sistémico estructural funcional. De los empíricos, el análisis documental y el criterio de expertos. Como métodos matemático-estadísticos, la estadística descriptiva e inferencial, con la Prueba de W de Kendall.

**Resultados:** la calidad de la concepción teórica quedó corroborada por la evaluación emitida por los 15 expertos seleccionados, que tuvieron relación directa ya sea con el entrenamiento deportivo o de modo particular en el entrenamiento de la natación artística cubana.

**Conclusiones:** los expertos en la evaluación de los indicadores, resaltan su funcionalidad, pertinencia y factibilidad.

**Palabras clave:** concepción, entrenamiento técnico, deportes acuáticos.

---

## ABSTRACT

**Introduction:** This article was carried out based on identifying theoretical, methodological, and practical shortcomings in the technical preparation process of school artistic swimming.

**Objective:** To develop a theoretical concept with a new way of restructuring the content for the training of figures, based on their periodization, which favors the increase of sports performance in school-age artistic swimmers.



---

**Materials and Methods:** The theoretical methods of scientific research used were analytical-synthetic and systemic-functional. Empirical methods included documentary analysis and expert criteria. Mathematical-statistical methods involved descriptive and inferential statistics, using the Kendall's W Test.

**Results:** The quality of the theoretical concept was confirmed by the evaluation issued by the 15 selected experts, who had a direct relationship either with sports training or in a particular way in the training of Cuban artistic swimming.

**Conclusions:** Experts evaluating the indicators emphasize their functionality, relevance, and feasibility.

**Keywords:** concept, technical training, water sports.

---

## **RESUMO**

**Introdução:** este artigo foi elaborado a partir da detecção de insuficiências teórico-metodológicas e práticas no processo de preparação técnica da natação artística escolar.

**Objetivo:** desenvolver uma concepção teórica com uma nova forma de reestruturação do conteúdo para o treinamento de figuras, a partir da sua periodização, que favoreça o aumento do desempenho esportivo em nadadores artísticos da categoria escolar.

**Materiais e métodos:** métodos analítico-sintéticos e sistêmicos estrutural-funcionais foram utilizados como métodos teóricos de pesquisa científica. Análise empírica, documental e parecer pericial. Como métodos matemático-estatísticos, estatística descritiva e inferencial, com Teste W de Kendall.

**Resultados:** a qualidade da concepção teórica foi corroborada pela avaliação emitida pelos 15 especialistas selecionados, que tiveram relação direta quer com o treino desportivo, quer de forma articular com o treino da natação artística cubana.

**Conclusões:** os especialistas na avaliação dos indicadores destacam a sua funcionalidade, relevância e viabilidade.

**Palavras-chave:** concepção, treinamento técnico, esportes aquáticos.

---



---

## INTRODUCCIÓN

La Real Academia Española (2023) relaciona la concepción con la acción de concebir, y esta última se define como el resultado de la formación de una idea, un concepto, cuya esencia ofrece la visión general del término objeto de análisis. Se entiende entonces, como concepciones teóricas a todo sistema de ideas, conceptos y representaciones sobre el mundo circundante, que pueden abarcar toda la realidad o un aspecto de ella.

En tal sentido, se realizó una búsqueda bibliográfica en torno a la definición de concepción teórica como resultado científico. Los principales autores consultados fueron (Capote, 2012; Macías, 2019; Aliaga, 2023 y Torres, 2023). A partir del análisis realizado se deduce un conjunto de aspectos que constituyen regularidades en las concepciones teóricas:

- Establecen un sistema de ideas y conceptos sobre un aspecto determinado de la realidad.
- Presentan un carácter teórico y metodológico; se definen como teórica, didáctica, pedagógica, metodológica o teórica metodológica.
- Contienen como componentes fundamentales: premisas, principios, categorías y recursos metodológicos.

Al respecto, Capote (2012) establece normas o pautas para conformar una concepción teórica:

1. Objetivo: se indica lo que se pretende alcanzar con su elaboración, o sea cómo quedaría transformado el objeto después de su implementación práctica.
2. Fundamentación: se incluyen los elementos esenciales de la teoría, que sirven de base para enriquecer el plano teórico y empírico.
3. Componentes estructurales de la concepción: se plantean el sistema de ideas científicas, así como los conceptos (definiciones, categorías), juicios (principios, leyes, exigencias, entre otras), y otros elementos que la conforman.



4. Representación gráfica: se ilustra mediante un gráfico o esquema las relaciones entre sus componentes para justificar la existencia de un verdadero sistema de ideas.
5. Objetivación de la concepción: se establece todas las consideraciones generales necesarias para que la concepción se pueda implementar en la práctica.

Al contextualizar en la esfera de la teoría y metodología del entrenamiento deportivo, se observó que (Bompa & Buzzichelli, 2016; Vinuesa & Vinuesa, 2016; Capote et al., 2017; Camacho *et al.*, 2019; Rodríguez *et al.*, 2022 y Rodríguez *et al.*, 2023) ofrecen, concepciones teóricas del entrenamiento para la formación físico-técnica en diferentes disciplinas deportivas. Pero aun insuficientes en la particularidad lógica del contenido de cada deporte y la complejidad en su ejecución, así como sus implicaciones en el desarrollo técnico según su edad biológica y nivel alcanzado durante el proceso de enseñanza-aprendizaje.

En la natación artística a nivel internacional, las aportaciones científicas apuntan según (Solana *et al.*, 2019; Li *et al.*, 2020; Escrivá & González, 2020; García *et al.*, 2021; Podrihalo *et al.*, 2021; Ponciano *et al.*, 2021 y Romero *et al.*, 2022) al perfeccionamiento de métodos para predecir el éxito competitivo y destacan los atributos antropométricos, fisiológicos, metabólicos, nutricionales y del perfil genético, de las nadadoras artísticas para la preparación físico-técnica. Sin embargo, en las concepciones metodológicas estudiadas no se conceptualiza en qué consisten estas, prevalece lo pragmático y carecen de teorías sobre nuevas consideraciones como: la integración de la preparación técnica desde un enfoque didáctico y psicológico para el entrenamiento de las figuras. De esta manera, se descubre la necesidad de este artículo.

Otros autores a nivel nacional como (Brito, 2020; Fons & Ruiz, 2021; Nápoles & Ruiz, 2022; Hernández *et al.*, 2023 y Hernández *et al.*, 2023) brindan, soluciones que dan respuestas a las limitaciones físico-técnicas en la preparación deportiva de los nadadores artísticos. Pero aun, insuficientes en la didáctica del entrenamiento técnico que permita una planificación gradual y ondulatoria de las cargas y cumpla con los principios psicopedagógicos del entrenamiento deportivo.



Otro aspecto a señalar es, lo referente a los documentos normativos (FINA, 2021 y FINA, 2022) para el entrenamiento de la natación artística, que solo expresan como contenido las figuras a realizar. No obstante, en función de cómo se evalúan las figuras, aun se carece de ejercicios especiales con una nueva dinámica para el diseño y control, aspectos que deben partir de una concepción teórica.

Es incuestionable el extraordinario valor de los aportes realizados a la ciencia por los autores citados en los párrafos precedentes; pero aún no queda clara una concepción para el entrenamiento de las figuras en la natación artística. Además, es insuficiente el tratamiento didáctico metodológico que perfeccione lo antes expuesto. Estos elementos demuestran la necesidad de una sistematización teórica en el entrenamiento de este deporte.

La presente investigación tuvo como objetivo: elaborar una concepción teórica con una nueva forma de reestructurar el contenido para el entrenamiento de las figuras, sobre la base de su periodización, que favorezca el incremento del rendimiento deportivo en nadadores artísticos categoría escolar.

## ***MATERIALES Y MÉTODOS***

Se seleccionaron 15 expertos en el uso del método criterio de expertos con metodología Delphi. Para la realización de este trabajo se utilizaron los siguientes métodos:

Del nivel teórico el método analítico-sintético para profundizar en todos los momentos del proceso de la investigación. Y el método sistémico estructural funcional dirigido a modelar la concepción teórica; donde se determinó la estructura y jerarquía de cada componente, así como su dinámica y funcionamiento.



Con respecto al nivel empírico, el método análisis documental, que permitió la revisión bibliográfica del estudio de antecedentes relacionados con el entrenamiento de las figuras en la natación artística. En la revisión se consultaron artículos de investigación publicados en revistas del ámbito nacional e internacional, relacionados con la preparación en la natación artística. El estudio de documentos normativos de la Federación Internacional de Natación (World Aquatics)

Se aplicó el método criterio de expertos, a través de la metodología Delphi, para valorar las opiniones acerca de la concepción propuesta; y determinar su validez para aplicación en el proceso de preparación técnica de las figuras. Se seleccionaron 15 expertos. La secuencia establecida según (Hurtado de Mendoza, 2020) fue la siguiente:

1. Se estableció contacto con los expertos conocedores y se les pidió que participaran en el panel.
2. Se mandó un cuestionario a los miembros del panel y dieron su opinión en los temas de interés.
3. Se analizaron las respuestas y se identificaron las áreas en que estaban de acuerdo y en las que no hubo comunidad de criterio.
4. Se mandó al análisis resumido de todas las respuestas a los miembros del panel, para que llenaran de nuevo el cuestionario y dieran sus razones respecto a las opiniones en que no hubo comunidad de criterio.
5. Se repitió el proceso hasta que se afianzaron las respuestas.

En el procesamiento de los resultados se aplicaron métodos estadísticos descriptivos como la media, moda y desviación típica, que son estadígrafos de tendencia central y de dispersión. Ellos describieron cómo los valores se mueven, se acercan o alejan alrededor de la media. En cuanto a la estadística inferencial se utilizó la Prueba de W de Kendall, que determinó el nivel de significación.





## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

*Valoración de los resultados con el uso del método criterio de expertos con metodología Delphy*

### A. Selección de los expertos

Se seleccionaron 15 expertos que tuvieran relación directa, ya sea con entrenamiento deportivo o de modo particular en el entrenamiento de la natación artística. Para su selección como expertos, se atendió a los siguientes aspectos:

- Experiencia profesional vinculada con la temática que se investiga.
- Años de experiencia profesional como entrenador de natación artística.
- Investigaciones realizadas vinculadas de alguna manera con la temática que se aborda.
- Imparcialidad o escaso nivel de compromiso con la investigadora.
- Disposición para participar en la investigación.
- Grado científico.
- Categoría docente.

### B. Determinación del coeficiente de competencia (k) y selección de los expertos

La competencia de los expertos se determinó por el coeficiente K, este se calculó de acuerdo con la opinión del candidato sobre su nivel de conocimiento o información acerca del problema que se investiga y con las fuentes que le permiten argumentar sus criterios. El coeficiente K se calcula  $K = \frac{1}{2}(Kc + Ka)$  donde Kc: coeficiente de conocimiento y Ka: coeficiente de argumentación.

Para obtener el coeficiente de conocimiento de cada experto (Tabla 1), se multiplica la valoración dada por cada uno en la escala de cero a diez sobre el conocimiento que posee de la temática por 0,1 (dividido por 10). De modo que:

- Evaluación 0 indica absoluto desconocimiento de la problemática que se evalúa.
- Evaluación 1 indica pleno conocimiento de la referida problemática.



**Tabla 1.-** Se resume el coeficiente de conocimiento o información

Coeficiente de conocimiento o información (Kc)	0,7	0,8	0,9	1
Cantidad de personas	2	3	3	1

El cuestionario aplicado para la determinación del nivel de competencia de los posibles expertos y el análisis del coeficiente de competencia, permitieron la selección, de nueve con esta condición; siete de ellos con un coeficiente de competencia alto y dos medios con un valor promedio de 0,85. Para esta valoración se considera:

- $-1 \leq Kc \leq 0.9$  coeficiente de conocimiento alto
- $-0,8 \leq Kc \leq 0.6$  coeficiente de conocimiento medio
- $-0,5 \leq Kc \leq 0$  coeficiente de conocimiento bajo

En tal sentido, se obtiene que cinco tienen un Kc alto (50 %), cuatro tienen un Kc medio (50 %). Luego, se obtiene el valor del coeficiente de argumentación (Ka) de cada experto, el cual se calcula a partir de la información que cada uno de ellos ofrece en la tabla patrón que se les presentó sin las cifras, y donde se le orientó marcar con una X cuál de las fuentes consideraba que había influido en sus conocimientos, de acuerdo con los grados alto, medio y bajo. Para ello, se utilizó una tabla patrón (Tabla 2).

**Tabla 2.-** Patrón para calcular el coeficiente de argumentación o fundamentación de los expertos

FUENTES DE ARGUMENTACIÓN	Grado de influencia de cada una de las fuentes en sus criterios		
	A (alto)	M (medio)	B (bajo)
Análisis teóricos realizados	0,3	0,2	0,1
Experiencia científica obtenida	0,5	0,4	0,2
Trabajos de autores nacionales	0,05	0,05	0,05
Trabajos de autores extranjeros	0,05	0,05	0,05
Su conocimiento acerca del estado actual del problema en el extranjero	0,05	0,05	0,05
Su intuición	0,05	0,05	0,05
<b>Total</b>	<b>1</b>	<b>0.8</b>	<b>0.5</b>



De estos resultados se pudo inferir que de los encuestados siete tienen Ka alto (77,7 %) y dos medios (22,2 %). Se determinó que el nivel de competencia de posibles expertos a partir del coeficiente de conocimiento (kc) y argumentación (ka). Ahora bien, si:

- $-0,8 \leq K \leq 1 \Rightarrow$  competencia alta
- $-0,5 \leq K < 0,8 \Rightarrow$  competencia media
- $-0 \leq K < 0,5 \Rightarrow$  competencia baja

Para determinar el coeficiente de competencia K, a partir de la integración de los resultados anteriores se aplicó la fórmula siguiente. Ecuación 1:

$$K = \frac{1}{2} (Ka + Kc) \quad (1)$$

Resultados del nivel de competencia de posibles expertos a partir del coeficiente de conocimiento (kc) y argumentación (ka). (Tabla3).

*Tabla 3.- Resultados del nivel de competencia de posibles expertos a partir del coeficiente de conocimiento (kc) y argumentación (ka)*

Expertos	Kc	Ka	K	Nivel de Competencia	Aceptación para la entrevista
1	1	0,7	0,85	Alto	si
2	0,9	0,8	0,85	Alto	si
3	0,9	0,8	0,85	Alto	si
4	0,7	0,8	0,75	medio	si
5	0,7	0,7	0,70	medio	si
6	1	0,9	0,95	Alto	si
7	0,8	0,8	0,80	Alto	si
8	0,8	0,9	0,85	Alto	si
9	0,9	0,9	0,90	Alto	si

Como resultado de la aplicación de este procedimiento se obtuvo que siete de los encuestados poseen un nivel de competencia alto (77,7 %) y dos medios (22,2 %). La selección de los expertos se determinó al utilizar como criterio de medida los expertos que hayan alcanzado niveles de competencia alto y medio, y, por tanto, en este caso se seleccionan nueve, de los posibles 15, que pueden ser considerados expertos, lo que representó el 60 % de la cifra encuestada.



De los nueve expertos: uno es doctor en Ciencias de la Cultura Física con categoría docente Titular, dos especialistas, seis Licenciados en Cultura Física. El promedio de experiencia laboral es de 23 +/- 5 años, siendo el mínimo de 17 y el máximo de 30; ocho son entrenadores de natación artística y una ocupa el cargo de jefa técnica nacional. Determinados los expertos, para emitir criterios y juicios de valor sobre la concepción diseñada, se les envió una copia de la concepción teórica; con el objetivo de determinar sus criterios valorativos en relación con grado de factibilidad de los aportes desarrollados en la investigación.

En ese sentido, dicho proceso se realizó mediante dos rondas que les permitieron emitir sus criterios y valoraciones en relación con la concepción. Posterior a la primera vuelta, como resultado de las sugerencias realizadas por los expertos, fue necesaria la reestructuración de algunos aspectos de la planificación deportiva, así como la valoración y consideración de otros elementos no tenidos en cuenta hasta ese momento. Además, la propia encuesta tuvo modificaciones, pues en la primera vuelta se incluyeron varias preguntas y se sugirió la posibilidad de brindar otros aspectos que debían ser parte de la concepción. Entre los elementos de mayor frecuencia que permitieron perfeccionarla se encuentran:

- La planificación y distribución de las cargas en el entrenamiento de las figuras, se sugiere expresarlo también en repeticiones.
- Para el control de las figuras, incluir la estabilidad.

Una vez realizada la corrección a los elementos anteriores, se procede a desarrollar la segunda ronda y a procesar los resultados evaluativos derivados de la aplicación del método. A los expertos se les presentaron los resultados del procesamiento de la primera encuesta aplicada y se analizaron las discrepancias de opiniones entre ellos, luego se sometió a su consideración la propuesta perfeccionada sobre la base de las recomendaciones y sugerencias dadas.



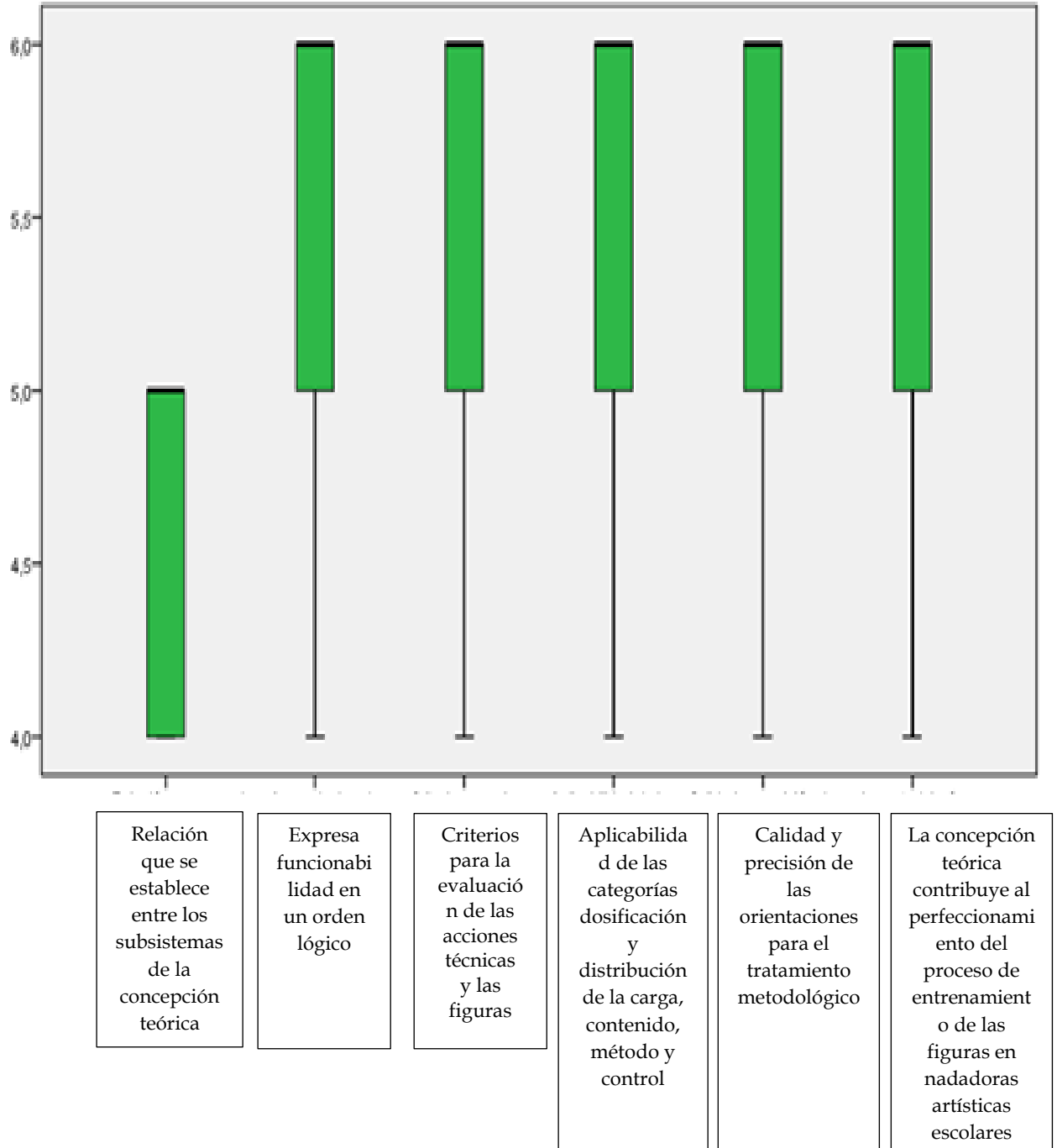
*Análisis de la información y procesamiento estadístico*

Se muestra el resultado del procesamiento estadístico, una vez efectuada la segunda ronda, mediante el programa de Microsoft Office Excel 2010. (Tabla 4),

**Tabla 4.- Resultado del procesamiento estadístico descriptivo**

		Estadísticos						
		Exper tos	Relación que se establec e entre los subsiste mas de la concepci ón teórica	Expresa funcionabil idad en un orden lógico	Criterio s para la evaluac ión de las accione s técnicas y las figuras	Aplicabili dad de las categorías dosificaci ón y distribuci ón de la carga, contenido , método y control	Calidad y precisión de las orientacio nes para el tratamien to metodoló gico	La concepción teórica contribuye al perfeccionam iento del proceso de entrenamient o de las figuras en nadadoras artísticas escolares
<b>N</b>	Válidos	9	9	9	9	9	9	9
	Perdidos	0	0	0	0	0	0	0
	<b>Media</b>		4,56	5,44	5,44	5,44	5,44	5,44
	<b>Mediana</b>		5,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00
	<b>Moda</b>		5	6	6	6	6	6
	<b>Desv. típ.</b>		,527	,726	,726	,726	,726	,726
	<b>Mínimo</b>		4	4	4	4	4	4
	<b>Máximo</b>		5	6	6	6	6	6

Además, se resumen en la (Figura 1) que los datos están evaluados de bien, así mismo, la mediana y la moda se encuentran agrupados en la evaluación de muy bien, con la tendencia de ser evaluado de excelente.



*Fig. 1.- Resultados de la estadística descriptiva de la evaluación a expertos, según metodología Delfos*



*Prueba del coeficiente de concordancia de W de Kendall*

A los datos de los expertos se le aplicó la prueba no paramétrica W de Kendall. Se utilizó el paquete estadístico SPSS 19 para Windows. Los resultados se muestran en la (Tabla 5).

En la realización de la prueba de significación de W, se consideraron las siguientes hipótesis:

- Hipótesis nula ( $H_0$ ), la afirmación de que no existe concordancia entre los expertos.
- Hipótesis alternativa ( $H_A$ ), la afirmación que existe concordancia entre los expertos.

Esto es:  $H_0: W=0$ ,  $H_A: W \neq 0$ .

Se fijó el nivel de significación ( $\alpha$ ) de 0.05

*Tabla 5.- Estadísticos de contraste*

Estadísticos de contraste	
N	9
W de Kendall <sup>a</sup>	,592
Chi-cuadrado	26,653
gl	5
Sig. asintót.	,000
<b>a. Coeficiente de concordancia de Kendall</b>	

Como se observa el coeficiente de concordancia de Kendall evidencia acuerdo entre las valoraciones de los expertos. Siendo a (W) de 0,59 de manera que, como  $P(H_0) < \alpha$ , donde  $\alpha$ : nivel de significación de 0,05, lo que indica un 5 % de error, se rechaza  $H_0$ , o sea, se acepta  $H_A$  (hipótesis alternativa).

Es decir, a partir del resultado obtenido se rechaza la hipótesis nula  $H_0$  de que las estimaciones de los expertos no estaban en concordancia y se aceptó la hipótesis alternativa  $H_A$ . La concordancia entre los expertos, respecto a la propuesta presentada



(concepción teórica), significa que la generalidad de estos valora, los seis aspectos evaluados de forma positiva, con un nivel de confiabilidad del 95 %. Es decir, existen suficientes evidencias empíricas que permite confirmar la existencia de concordancia de los juicios emitidos por los expertos.

A continuación, la concepción teórica en cuestión (Figura 2), que revela las singularidades del entrenamiento de las figuras en nadadores artísticos escolares. Los rasgos distintivos son:

- El carácter sistémico de la concepción, que se desarrolla dentro del contexto dinamizador de las figuras obligatorias y opcionales, donde se establecen las relaciones de los subsistemas, a partir de las particularidades en que se despliega la natación artística. Se presentan en la concepción definiciones, leyes y principios, para explicar de manera ideal, el entrenamiento de las figuras en nadadores artísticos categoría escolar.
- El carácter dinámico, se distingue por el amplio rango de variaciones y transformaciones del entrenamiento de las figuras obligatorias y opcionales en nadadores artísticos. Se caracteriza por las relaciones que se dan entre leyes y principios para la adaptación de la carga de entrenamiento y la reestructuración del entrenamiento, en el diseño y control de las habilidades técnicas pierna de ballet recta, barracuda, paseo de espalda, ballerina, kip, pez espada, cisne y gota de agua. Que posibilitan el perfeccionamiento de las figuras, en función de un mayor rendimiento deportivo.

Se propone como objetivo: mejorar el entrenamiento de las figuras a partir del perfeccionamiento de la preparación técnica en nadadores artísticos escolares. La concepción hace una representación esquemática, ideal para el tratamiento al entrenamiento de las figuras, se establecen los nexos y relaciones entre la teoría de los subsistemas que fundamentan este proceso.





La particularidad que adquiere la concepción teórica es la nueva dinámica que se establece, desde la periodización del entrenamiento de las figuras para la reestructuración del contenido. Desde la adecuada utilización de ejercicios especiales, a partir de factores específicos para el diseño y control de las figuras en las nadadoras artísticas categoría escolar, no tenidos en cuenta hasta ahora. Ello connota la particularidad gnoseológica, metodológica y práctica.

La concepción que se diseña tiene un carácter abierto, dando la posibilidad de continuar investigando. Se identifican los recursos humanos (entrenadores y nadadores artísticos) como elementos de entrada, para diagnosticar el nivel de conocimiento y habilidades técnicas de los nadadores artísticos y los conocimientos técnicos de los entrenadores para enfrentar el proceso. Se estructuró por los subsistemas de periodización y reestructuración del entrenamiento de las figuras, entre los cuales se establecen relaciones esenciales de coordinación, en cuya interacción subyace una concepción de totalidad, de funcionamiento como un todo íntegro. De este modo, se revelan nuevas cualidades que permiten la aproximación e interpretación del entrenamiento técnico. Así, el proceso modelado es lógico y coherente.

Entre los mayores desafíos de los entrenadores se encuentra facilitar las transformaciones en el deporte que los cambios históricos demandan. De manera que respondan a los saberes de las ciencias, que se evidencian en los aportes de la filosofía, la pedagogía, psicología, fisiología y didáctica, en la preparación técnica deportiva para favorecer en el perfeccionamiento del entrenamiento de las figuras en nadadores artísticos escolares. Elementos que al ser tomados en cuenta conducen al equilibrio dinámico del sistema para lograr el objetivo. Ello evidencia la homeostasis del sistema.

Sus influencias externas se centran en lo físico, lo teórico y lo psicológico. Su estructura interna dispuesta por el subsistema de periodización y reestructuración de las figuras, en su diseño y control denota relaciones esenciales de coordinación y cooperación. Al interior se identifican sus componentes, caracterizados por su subordinación respecto a cada subsistema; elementos que tipifican la recursividad y sinergia de la concepción. Como manifestación esencial de la autopoiesis se identifica el autodesarrollo del



entrenamiento de las figuras a partir del comportamiento técnico de las nadadoras artísticas, el cual expresa el incremento del rendimiento deportivo con las nuevas características emergentes.

Una condición necesaria para elaborar la concepción es definir los conceptos y categorías que intervienen en este proceso. En este sentido, por su importancia se proponen conceptos de los autores de la investigación, tales como:

- El entrenamiento de las figuras en nadadores artísticos: abarca todos aquellos medios didácticos que sirven para aprender y perfeccionar sistemáticamente las técnicas de las figuras; y para acumular experiencias óptimas en situaciones propias de la natación artística.
- Figura pierna de ballet: habilidad técnica de la natación artística establecida por la FINA y clasificada en simple, alterna, simple submarina, doble, doble submarina y recta.

Categorías fundamentales que distinguen la concepción:

- Figuras: habilidades técnicas objeto de entrenamiento que resultan esenciales para la actividad competitiva, e incluye la combinación de posiciones básicas y/o movimientos básicos establecidos por la FINA (2022).
- Diseño: estructura o contenido del movimiento dividido en posiciones y transiciones de las figuras.
- Control: se refiere a la estabilidad del movimiento técnico.

El subsistema de periodización que se propone, revela leyes biológicas aplicadas al entrenamiento deportivo para la adaptación biológica de las nadadoras artísticas a la carga de entrenamiento. Esta adaptación se realiza a través de los denominados principios del entrenamiento, por las necesidades que reflejan las regularidades básicas en la forma de axiomas de orientación práctica.

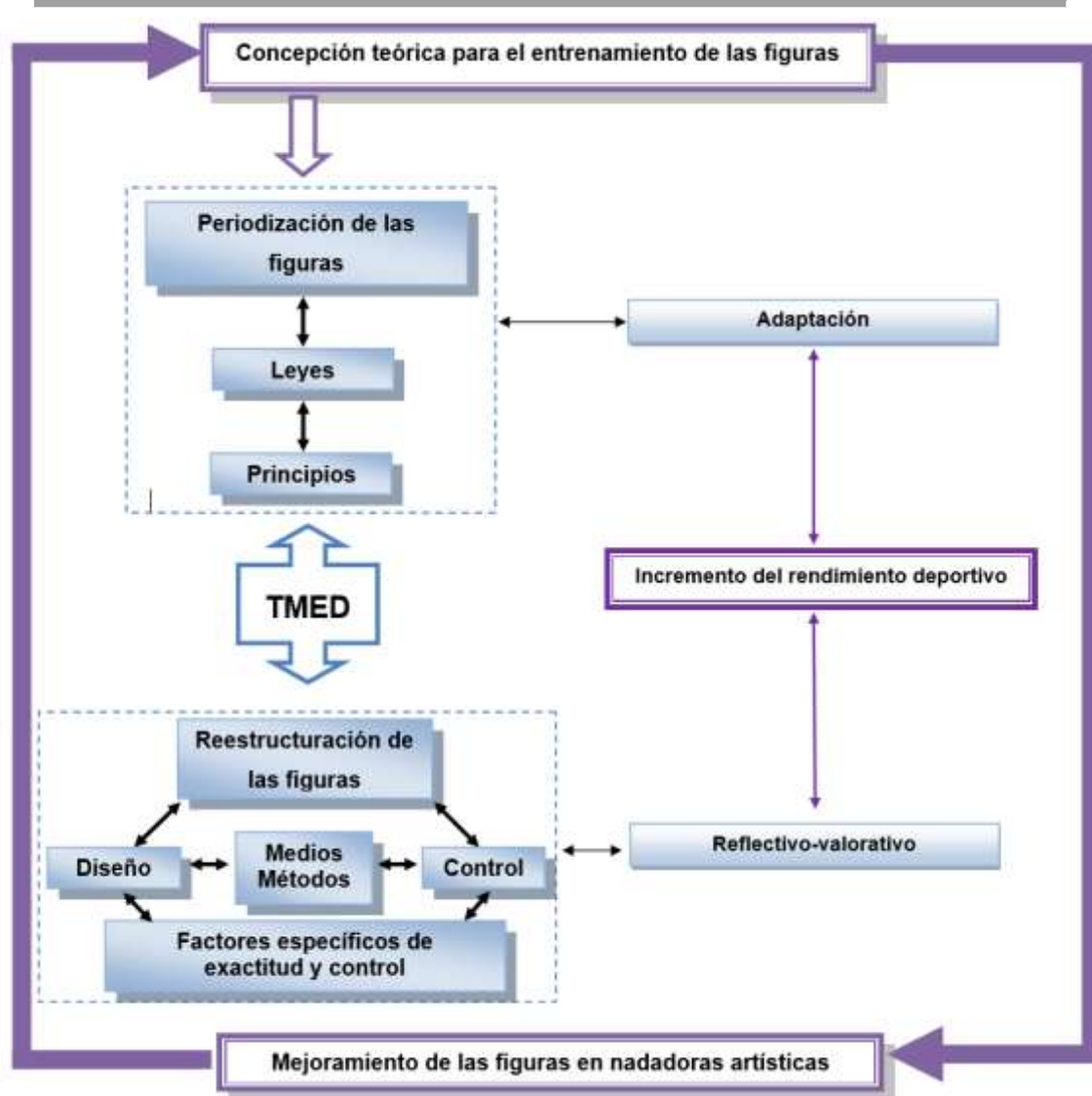


El subsistema de reestructuración de las figuras, con factores específicos para su diseño y control, se logra fundamentar porque estas leyes y principios son ejes orientadores de la práctica, que permiten la distribución del volumen e intensidad en la planificación del entrenamiento de las figuras. Además, de la aplicación de medios y métodos más efectivos, como un proceso de desarrollo y crecimiento ante las reacciones de adaptación.

Como cualidad de la reestructuración de las figuras, tiene en cuenta los aspectos que se evalúan en su ejecución: diseño y control, develando factores específicos de exactitud del diseño que están dados en (exactitud en posiciones y transiciones de las diferentes partes de la figura y factores específicos para el control que están dados en (altura sostenida, uniformidad del movimiento y estabilidad) a tener en cuenta en la elaboración de los ejercicios especiales para el mejoramiento de las figuras en los nadadores artísticos. Con el siguiente carácter resultante de orden superior que designa el proceso (reflexivo-valorativo)

Donde, los nadadores artísticos deben reflejar o realizar la imitación de la exactitud de cada movimiento básico o transición de las figuras, a partir de su capacidad cognitiva de reflejar la realidad e información brindada en el entrenamiento. Pero al reflejar la realidad, pueden ocurrir transformaciones en la ejecución de los movimientos o las transiciones de las figuras, por ello se va educando la postura correcta en cada diseño, aun cuando cada nadadora adopte su estilo. Lo valorativo corresponde a la orientación y valoración de las ejecuciones técnicas realizadas. Se tiene en cuenta las sensaciones del cuerpo en el agua, la altura sostenida de las partes del cuerpo y el control de cada movimiento realizado.

El carácter reflexivo-valorativo distintivo en las nadadoras artísticas, no solo se refleja fijando los fenómenos de la realidad, sino que a la vez le ofrece determinada valoración partiendo de su ideal, concepción, de su sistema de valores para la ejecución técnica de menor y mayor dificultad, donde emerge lo valorativo. Es decir, no solo se refleja la imitación técnica, ni se fija, sino que además se evalúa desde el punto de vista de determinadas fijaciones, transformaciones y del ideal, permitiendo en la secuencia motriz de las figuras sus rasgos motores cualitativos de exactitud y control (Figura 2).



*Fig. 2.- Representación gráfica de la concepción teórica elaborada para el entrenamiento de las figuras en nadadores artísticos de la categoría escolar*

La concepción teórica garantizó un proceso funcional lógico para el entrenamiento de las figuras, que permitió establecer una teoría para la planificación y aplicación de los entrenamientos. Se asumió elementos que la conformaron, propuestos por (Capote *et al.*, 2017; Brito, 2020; FINA, 2021; FINA, 2022; Rodríguez *et al.*, 2022; Hernández *et al.*, 2023 y Hernández *et al.*, 2023), como los medios (ejercicios de aleteos y flotabilidad) y métodos para el diseño y control de las figuras.



En cambio, otros autores (Escrivá & González, 2020; Li *et al.*, 2020; Podrihalo *et al.*, 2021; Ponciano *et al.*, 2021 y Fons & Ruiz, 2021) resaltan la dificultad de las acciones técnicas en la disposición y diseño de un conjunto de movimientos, así como en el efecto de la fuerza sobre el rendimiento. Estos aportes son significativos, pero no abarcan las teorías y contenidos para el entrenamiento de las figuras, que revelan la dificultad en las competencias, en cuanto al virtuosismo técnico.

Con este estudio, se concluye que, los resultados de la evaluación realizada por los expertos sobre la concepción diseñada, son estadísticamente significativos. De modo que los nueve expertos concuerdan en la determinación de su pertinencia, estructura y funcionalidad, así como en la efectividad de su aplicación en el perfeccionamiento del proceso de entrenamiento de las figuras en nadadoras artísticas.

## **CONCLUSIONES**

La concepción que se propone parte de la interrelación de sus subsistemas, así como la relación entre ellos, con una atención directa a la reestructuración del entrenamiento de las figuras, cumpliendo con las leyes y principios fundamentales desde la teoría y metodología del entrenamiento deportivo, como núcleo teórico.

La valoración científica realizada por los expertos consultados permitió corroborar el valor científico de la concepción, mediante la evaluación de excelente y muy bueno de los indicadores que resaltan su coherencia teórico-metodológica y aplicabilidad.

## **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

Aliaga, R. (2023). Concepción teórica para favorecer la transferencia de la rapidez de movimientos técnicos en el lanzamiento del martillo. *PODIUM - Revista De Ciencia*



---

*Y Tecnología En La Cultura Física*, 18(1): e1276.  
<https://podium.upr.edu.cu/index.php/podium/article/view/1276>

Brito, E. (2020). *La natación artística cubana*. Editorial Universitaria (Cuba).  
[https://books.google.com.cu/books?id=YZb6DwAAQBAJ&printsec=frontcover&redir\\_esc=y#v=onepage&q&f=false](https://books.google.com.cu/books?id=YZb6DwAAQBAJ&printsec=frontcover&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false)

Camacho, J., Ochoa, N., & Rincón, N. (2019). Revisión teórica de la planificación tradicional y contemporánea en el entrenamiento deportivo. *Revista Digital: Actividad Física y Deporte*. 5 (2).  
<https://revistas.udca.edu.co/index.php/rdafd/article/view/1265>

Capote, G., Rodríguez, A., Analuiza, E., Cáceres, C., & Rendón, P. (2017). El deporte, el entrenamiento deportivo y los entrenadores. *Revista Digital Buenos Aires*, 22(234).  
<https://www.efdeportes.com/efd234/el-deporte-el-entrenamiento-deportivo-y-los-entrenadores.htm>

Capote, M. (2012). Una aproximación a las concepciones teóricas como resultado investigativo. *Revista Mendive*, 10(2), 116-123.  
<http://mendive.upr.edu.cu/index.php/MendiveUPR/article/view/519>

Escrivá, F. & González, J. (2020). Efecto de dos periodos de entrenamiento de fuerza sobre el rendimiento en los ejercicios de salto vertical, tintorera y boost en natación sincronizada. *Apunts. Educación Física y Deportes*, 142, 35-45.  
[https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.\(2020/4\).142.05](https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.(2020/4).142.05)

Fédération Internationale de Natation. (2021). *FINA artistic swimming manual for judges, coaches and referees 2017-2021*. FINA.  
[https://resources.fina.org/fina/document/2021/02/03/4d9cd6d0-5146-44ae-bf94-4ac757eaf34b/fina\\_as\\_manual\\_-\\_updated\\_august\\_2018\\_0.pdf](https://resources.fina.org/fina/document/2021/02/03/4d9cd6d0-5146-44ae-bf94-4ac757eaf34b/fina_as_manual_-_updated_august_2018_0.pdf)



- Fons, K. & Ruiz, J. (2021). Sistema de preparación para desarrollar fuerza explosiva en miembros inferiores de atletas de natación artística. *Ciencia Y Deporte*, 6(3), 3245. <https://doi.org/10.34982/2223.1773.2021.V6.No3.003>
- García, I., Drobnic, F., Pons, V., & Viscor, G. (2021). Changes in Lung Diffusing Capacity of Elite Artistic Swimmers During Training. *International Journal of Sports Medicine*, 42(3), 227-233. <https://doi.org/10.1055/a-1212-1020>
- Hernández, L., Bestard, A., Corrales, M., Sivila, E., Pérez, R., & Zaldívar Cordón, G. (2023). Metodología para el entrenamiento de las figuras en nadadoras artísticas categoría 11-12 años. *PODIUM - Revista De Ciencia Y Tecnología En La Cultura Física*, 18(2): e1456. <https://podium.upr.edu.cu/index.php/podium/article/view/1456>
- Hernández, L., Brito, E., & Bestard, A. (2023). Las figuras: su preparación en la natación artística escolar. *PODIUM - Revista De Ciencia Y Tecnología En La Cultura Física*, 18(1): e1145. <https://podium.upr.edu.cu/index.php/podium/article/view/1145>
- Hurtado, S. (2020). Criterio de expertos. Su procesamiento a través del método Delphy. *Histodidáctica*, 12. [http://www.ub.edu/histodidactica/index.php?option%3Dcom\\_content%26view%3Darticle%26id%3D21:criterio-de-expertos-su-procesamiento-a-traves-del-metodo-delphy%26catid%3D11:metodologia-y-epistemologia%26Itemid%3D103](http://www.ub.edu/histodidactica/index.php?option%3Dcom_content%26view%3Darticle%26id%3D21:criterio-de-expertos-su-procesamiento-a-traves-del-metodo-delphy%26catid%3D11:metodologia-y-epistemologia%26Itemid%3D103)
- Li, L., Xin, X., Wei, M., Hui, D., & Mei, P. (2020). Research on the Action Design of Team Artistic Swimming. *International Journal of Sports Science and Physical Education*, 5(1), 5. <https://doi.org/10.11648/j.ijsspe.20200501.12>
- Macías, R. (2019). *Concepción teórico metodológica para la proyección, orientación, ejecución y control del trabajo investigativo en el programa de la maestría en desarrollo cultural comunitario*. Las Tunas: Editorial Académica Universitaria (Edacun). <https://edacunob.ult.edu.cu/xmlui/handle/123456789/111>



- Nápoles, A. & Ruiz, J. (2022). Alternativa metodológica para entrenar la posición de vertical en flotación en la natación artística. *Revista Ciencia y Deporte*, 7(3): 100-111. <https://doi.org/10.34982/2223.1773.2022.V7.No3.008>
- Podrihalo, O., Podrigalo, L., Jagie<sup>33</sup>o, W., Iermakov, S., & Yermakova, T. (2021). Substantiation of Methods for Predicting Success in Artistic Swimming. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(16), 87-39. <https://doi.org/10.3390/ijerph18168739>
- Ponciano, K., Tosini, L., Sousa, C., Barbosa, R., Gomes, A., & Meira, C. (2021). Personality traits and competitive preferences of artistic swimming athletes. *Academia Letters*, Article 936. <https://doi.org/10.20935/AL936>
- Real Academia Española. (2023). *Diccionario de la Lengua Española*. Madrid: Espasa-Calpe, S.A. <https://www.rae.es>
- Real Federación Española de Natación. (2022). *Reglamento de natación artística*. FINA. <https://resources.fina.org/fina/document/2022/11/01/4b3598b6-18cd-411e-ac09-16e49965df3a/00-AS-Rules-2022-2025-Confirmed.pdf>
- Rodríguez, H., León, L. L., De la Paz, J., Rodríguez, H., & Massip, A. (2023). Contextualización de términos y conceptos sobre la iniciación deportiva para el Licenciado en Cultura Física. *Revista Universidad y Sociedad*, 15(2), 207-216. <https://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus/article/view/3621>
- Rodríguez, H., León, L., & de la Paz, J. (2022). La enseñanza deportiva y el entrenamiento deportivo/Sportseducation and sports training. *PODIUM - Revista de Ciencia y Tecnología en la Cultura Física*, 17(2), 842-857. <https://podium.upr.edu.cu/index.php/podium/article/view/1028>





Romero, A., de la Calle, L., Novillo, A., Fernández, A., Blanco, M., Rodelgo, T., Andreu, C., & Gaibar, M. (2022) Artistic Swimming in Girls: Anthropometrics, Genotype And Athletic Performance. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte* vol. 22 (85):215-229.  
<http://cdeporte.rediris.es/revista/revista85/artnatacion1323.htm>, DOI:  
<https://doi.org/10.15366/rimcafd2022.85.014>

Solana, M., Arboix, J., Aguilera, J., Morales, J., Buscà, B., & Nieto, A. (2019). Is Heart Rate Variability a Suitable method For Monitoring The Effect Of A Training Session In Synchronized Swimming? *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 49(5), S21.  
<https://doi.org/10.1249/01.mss.0000560575.86649.75>

Torres, Y. (2023). Concepción teórica metodológica de innovación mediante servicios científicos técnicos especializados. *Ciencia y Deporte*, 8(3), e208.  
<https://cienciaydeporte.reduc.edu.cu/index.php/cienciaydeporte/article/view/208>

Vinuesa, M. & Vinuesa, I. (2016). Conceptos y métodos para el entrenamiento físico. Ministerio de Defensa.  
[https://publicaciones.defensa.gob.es/media/downloadable/files/links/c/o/conceptos-y-m\\_todos-para-el-entrenamiento-f\\_sico.pdf](https://publicaciones.defensa.gob.es/media/downloadable/files/links/c/o/conceptos-y-m_todos-para-el-entrenamiento-f_sico.pdf)

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

Los autores declaran no tener conflictos de intereses.

#### ***Contribución de los autores:***

**Liudmila Hernández Soutelo:** concepción de la idea, búsqueda y revisión de literatura, confección de instrumentos, aplicación de instrumentos, recopilación de la información resultado de los instrumentos aplicados, corrección del artículo, coordinador de la autoría, revisión de la aplicación de la norma bibliográfica aplicada.

**Erva Brito Vázquez:** confección de instrumentos, análisis estadístico, confección de tablas, gráficos e imágenes, asesoramiento general por la temática abordada, redacción del original (primera versión), Revisión y versión final del artículo, corrección del



---

artículo, traducción de términos o información obtenida.

**Noelis Durades Manzano:** revisión y versión final del artículo, corrección del artículo, traducción de términos o información obtenida.



Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Reconocimiento-No Comercial  
Compartir igual 4.0 Internacional

Copyright (c) 2024 Liudmila Hernández Soutelo, Erva Brito Vázquez, Noelis Durades  
Manzano