



# Delphi Neutrosófico para evaluar la constructo teórico sobre el término transferencia en el contexto deportivo

## Neutrosophic Delphi to evaluate the theoretical construct on the term transfer in the sports context

Ovel Mena Pérez <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Facultad de las Ciencias de la Cultura Física y el Deporte. Universidad de Cienfuegos “Carlos Rafael Rodríguez”. Cuba. E-mail: [oprez@ucf.edu.cu](mailto:oprez@ucf.edu.cu)

**Resumen.** El trabajo de investigación que se presenta, sienta sus bases en la optimización de la preparación deportiva, como elemento de pertinencia para perfeccionar el proceso de entrenamiento a fin de elevar su calidad, mediante un control riguroso del mismo, a partir del conocimiento de conceptos y definiciones que rigen esta actividad; los que son determinantes para correlacionar planificación, influencia en el organismo del atleta y su utilidad durante el entrenamiento y actividad competitiva. La presente investigación tiene como objetivo desarrollar un método para evaluar la constructo teórico sobre el término transferencia en el contexto deportivo. Esta propuesta fue validada por el criterio de experto a partir del método Delphi Neutrosófico lo que demuestra su oportunidad y pertinencia para la aplicación en el contexto deportivo. Como resultado se ofrece la evaluación del concepto de transferencia de fuerza en tierra al medio acuático, que constituye una herramienta teórica muy útil para subsanar errores metodológicos y de contenido que por años han falseado los pronósticos de trabajo con relación a la capacidad fuerza y su transferencia al medio acuático en el grupo de deportes seleccionados.

**Palabras Claves:** Delphi Neutrosófico, constructo teórico, transferencia en el contexto deportivo.

### Abstract.

The research work that is presented, lays its foundations in the optimization of the sports preparation, as an element of relevance to perfect the training process in order to raise its quality, through a rigorous control of it, based on the knowledge of concepts and definitions that govern this activity; those that are decisive to correlate planning, influence on the athlete's body and its usefulness during training and competitive activity. This research aims to develop a method to evaluate the theoretical construct on the term transference in the sports context. This proposal was validated by expert criteria based on the Delphi Neutrosophic method, which demonstrates its opportunity and relevance for application in the sports context. As a result, the evaluation of the concept of transfer of force on land to the aquatic environment is offered, which constitutes a very useful theoretical tool to correct methodological and content errors that for years have falsified the work forecasts in relation to the capacity of force and its transfer to the aquatic environment in the group of selected sports.

**Keywords:** Neutrosophic Delphi, theoretical construct, transference in the sports context.

## 1 Introducción

La práctica deportiva es un fenómeno sociocultural, estrechamente vinculado a los adelantos científicos, la investigación y el uso racional de las nuevas tecnologías, como exigencia de la era digital y la revolución científico-técnica que en la actualidad impera en el planeta. Toda actividad científica y de innovación que se desarrolla en el deporte, debe enmarcarse en un soporte que avala la necesidad, pertinencia e importancia del tema que se investiga, a fin de evitar conjetura en torno a su determinación. En este caso, se trata del trabajo de fuerza en tierra y su transferencia al medio acuático en el grupo de deportes con estas características (Natación, Polo Acuático y Natación Artística), durante la etapa de iniciación deportiva.

Es preciso señalar; que al revisar los informes de la Federaciones Internacionales de los deportes seleccionados al finalizar los ciclos olímpicos (2008-2012) y (2012-2016), se pudo constatar que constituyen prioridades elementos relacionados con la detención y selección de atletas, la iniciación desde edades tempranas, la innovación, a partir de nuevos modelos que optimicen la preparación y garanticen insertarse en el sistema competitivo actual, así como, la obtención de una condición física favorable desde el trabajo en tierra que le permita a niños,

adolescentes y jóvenes un desempeño deportivo exitoso en el medio acuático.

Otros elementos que reafirman lo pertinente del tema que se aborda en la presente investigación, está relacionado con los hallazgos develados durante el diagnóstico al objeto que se investiga [1, 2]. Donde se pudo determinar como elemento recurrente, la necesidad impostergable de trabajar la fuerza en atletas de los deportes elegidos durante la etapa de iniciación. Al revisar el informe de las Comisiones Nacionales de estos deportes al cierre de los juegos escolares nacionales de los años (2017, al 2019), se constató que una de las principales deficiencias que afectan este grupo de deportes a nivel nacional; está precisamente en lograr transferir los niveles de fuerza alcanzado durante la preparación en tierra al medio acuático, como determinante para el éxito en cada deporte.

En la actualidad la preparación de fuerza se desarrolla a partir de las distintas manifestaciones de esta, según las exigencias y características de cada deporte y, ofrece a su vez la posibilidad de una correcta dosificación, con una gran gama de ejercicios a emplear para los distintos planos musculares. Sin embargo; una particularidad al tratar esta capacidad condicional en este grupo de deportes, está en que su desarrollo se logra mediante la sistematización de ejercicios de fuerza, en tanto el atleta lo expresa en potencia al ejecutar el gesto técnico o acción motora. En resumen; se entrena fuerza durante la preparación de este particular en tierra, lo que se traduce en potencia al desarrollar acciones generales o propias del deporte en el agua.

La potencia es una cualidad considerada por algunos especialistas como sinónimo de la fuerza, que, si bien está relacionada con ella, también involucra al factor velocidad y su expresión se da en kilogramos, yardas o pie de agua en una unidad de tiempo determinada [3]. Razón por la que potencia se vincule más a la fuerza explosiva como manifestación de la capacidad condicional fuerza.

Para que los entrenadores de este grupo de deportes, conozcan con certeza los niveles de fuerza alcanzados por sus atletas durante el entrenamiento en tierra y sus utilidades en el medio acuático, necesariamente tiene que determinar la potencia con que dichos atletas, ejecutan las acciones motoras o gestos técnicos en el agua durante la preparación o actividad competitiva. El hecho que los entrenadores no sigan este proceder, provocaría continuar trabajando la capacidad física fuerza en seco, sin conocer la influencia que ejerce esa actividad en el organismo del atleta, así como la utilidad que éste le da durante el proceso de entrenamiento y la actividad competitiva en el agua.

En resumen, sería como trabajar a ciegas, sobre la base de ensayo del error o la intuición, a partir del planteamiento que con frecuencia expresan algunos entrenadores y especialistas del deporte al referirse a la carga cuando refieren y cito: Si un poco de ejercicio es bueno, mucho será mejor. Sin tener en cuenta que el sujeto que entrena es un ser humano, y por consiguiente la carga a trabajar no se basa en mucha o poca, sencillamente tiene necesariamente que ser la que demande su organismo. Según [4], la ecuación para calcular potencia se expresa de la siguiente manera:

$$Potencia = \frac{Fuerza * Distancia}{Tiempo}$$

Resulta de gran interés para los entrenadores de los deportes objeto de investigación, conocer las respuestas que producen diferentes métodos de entrenamiento, sobre los niveles de fuerza adquirida con el trabajo en tierra, y su expresión en potencia muscular al desarrollar una acción motora o gesto técnico en el agua, como vía para inducir mejoría en el rendimiento deportivo de los atletas. Es preciso recordar, que gran parte de la preparación de fuerza en este grupo de deportes, se realiza en tierra, sin embargo, la utilización de esos niveles de fuerza alcanzados durante el trabajo en seco, se concreta en el agua al ejecutar de manera potente las acciones motoras y gestos técnicos propios del deporte [5].

En resumen, lo antes expuesto reafirma que, en los deportes acuáticos, se da un proceso de transferencia de la fuerza adquirida en tierra, a la potencia con que el atleta realice cada acción motora o gesto técnico en el agua. Elemento que en muchas oportunidades no se conoce por parte de los entrenadores, y que lo conducen a errores conceptuales que desencadenan por lo general en errores metodológicos y de contenidos, al concretar el proceso de preparación del deportista.

La presente investigación tiene como objetivo desarrollar un Método Delphi Neutrosófico para evaluar la constructo teórico sobre el término transferencia en el contexto deportivo. La investigación se encuentra estructurada en introducción, materiales y métodos, resultados y discusión. La introducción presentó los principales elementos asociados a la constructo teórico en el contexto deportivo. Los materiales y métodos presenta la estructura y funcionamiento del método propuesto y los resultados y discusiones describe la implementación en el contexto práctico.

## 2 Preliminares

Para el desarrollo de las capacidades físicas, el cual se toma como referente para este trabajo, dada la claridad con que se expone que la edad óptima para el desarrollo de la fuerza se da en las edades comprendidas entre los 11 y 12 años. Ya que existen antecedentes relacionados con el desarrollo de otras capacidades como las coor-

dinativas, la rapidez e incluso habilidades motrices básicas que condicionan el trabajo de la fuerza.

Entiéndase por fases sensibles, los períodos donde el organismo es susceptible a responder a la estimulación de las capacidades, alcanzando niveles óptimos en su desarrollo, sobre todo en las capacidades condicionales y coordinativas. Son momentos transitorios en la evolución, crecimiento, maduración biológica y desarrollo del individuo, donde se experimenta una predisposición óptima del rendimiento físico y se fusiona de manera armónica y completa los factores genético-hereditarios y ambientales [6]. Evidentemente es en estas edades donde están creadas las condiciones en el individuo, para trabajar capacidades condicionales como la fuerza, e inducir su transferencia al medio acuático en los deportes objeto de investigación.

Por su parte, la transferencia según [7], es pasar o llevar algo de un lugar a otro. Hoy en día un aspecto que más preocupa a los entrenadores desde la base hasta el deporte de alto rendimiento, es cómo transferir las cargas de entrenamiento a la competición de cada modalidad deportiva. Diversos son los criterios respecto al concepto transferencia, lo que provoca que la mayoría de los entrenadores utilicen para identificar el término diferentes criterios sin conocer exactamente sus fundamentos. Aunque es oportuno clarificar que la transferencia en el ámbito deportivo, no se debe interpretar desde los mismos postulados que identifican la transferencia de datos, monetaria y de más. En el deporte transferir no significa llevar o pasar algo de un lugar a otro [3].

La prácticamente todos los aprendizajes deportivos están basados en algunas formas de transferencias, y lo que aprendimos en el pasado influye en la actualidad, en lo que hacemos e influirá en lo que aprendamos en el futuro. Transferencia en el deporte como principio es la influencia de una actividad practica anterior sobre el aprendizaje de una nueva habilidad, o la influencia de una acción motriz (ejercicio) sobre el rendimiento de otra acción motriz distinta [8].

La transferencia es un término que se ha venido asociando al desarrollo motor, específicamente al salto cualitativo que se da entre el hábito y la habilidad. Conociendo por demás, que los hábitos son movimientos automatizados, estereotipados, poco operativos y que tienden a repetirse de la misma manera, aunque la situación en que se realice sea cambiante. Mientras la habilidad es la expresión superior del hábito motor, la conjugación armónica de varios hábitos y su perfeccionamiento son el sustento para la formación de la habilidad, lo que se conoce como transferencia, ya que hacen de ella un elemento operativo, dinámico y flexible como herramienta a utilizar por las atletas, para dar solución a tareas motrices y deportivas en situaciones variadas y complejas.

En [9] se plantea que para lograr una transformación efectiva de la cualidad física fuerza al medio acuático en este grupo de deportes, se debe trabajar de forma gradual, que permita acercar los ejercicios para el desarrollo de capacidades aisladas como son las cuclillas o sentadillas, lanzamientos carreras, saltos etc., en ejercicios integradores, que se estructuran en cadenas, donde se mezclen ejercicios físicos y técnicos, que exijan del organismo un gasto energético y potencia de ejecución muy similar al ejercicios de competencia, desarrollándose en un tiempo de ejecución equivalente al de la especialidad que se modele. Los ejercicios de transferencia se utilizan como una vía para hacerle saber al organismo que está entrenando la cualidad fuerza para ser potentes, y a su vez, poder aplicarlo al deporte o actividad a la cual nos dedicamos.

Según la bibliografía consultada y a la que se tuvo acceso, no se constataron evidencias científicas relacionadas con el término transferencia en el componente físico. Los resultados obtenidos al realizar ejercicios orientados a una capacidad física determinada, serán el desarrollo e incremento de dicha capacidad. Es decir, un sujeto ejercita la resistencia y ello se traducirá en ser más resistente y, así con las demás capacidades.

Sin embargo, en los deportes en que parte de la preparación se desarrolla en seco, mientras el desempeño técnico-táctico y la actividad competitiva se desarrolla en el agua, se aprecia la transferencia con mayor sistematicidad, específicamente en la capacidad condicional fuerza.

El término transferencia en el deporte aún requiere de clarificación que la Real Academia Española (RAE) define transferencia como el acto de pasar, llevar o transferir algo de un lugar a otro. En el contexto deportivo no se dinamiza de esa manera. Sin duda, la definición de la RAE constituye un patrón o el punto de partida epistemológica para definir utilizado el método científico qué es transferencia en el ámbito deportivo. Seguir la cuerda repetitiva de la definición gramatical que ofrece la RAE, sería como arrastrar la cadena del error; por lo que amerita conceptualizar transferencia en aras de potenciar su correcta utilización en el contexto del entrenamiento deportivo y así subsanar errores de concepto e interpretación que conducen a errores metodológicos, que en muchas oportunidades tergiversan el objetivo de la actividad, incluso llevan a una contradicción entre ejercicio planificado, propósitos del mismo e influencia en el organismo del atleta. Todo ello como resultante del desconocimiento y falsa utilidad en cuanto al término transferencia que muestran los entrenadores de los deportes acuáticos que se investigan.

La producción de conceptos y definiciones es una tarea difícil para profesionales e investigadores, quienes han de sustentarlos en un determinado marco teórico, para contribuir a la teoría o realizar aportaciones, ya sean opuestas o tangenciales a las existentes [10]. En este caso, la investigación tiene el propósito de presentar los elementos de un nuevo concepto sobre transferencia del trabajo de fuerza en tierra al medio acuático, el que sin duda ampliará el conocimiento de los entrenadores de este grupo de deportes, que le permitirá su correcta utilización.

El concepto es una de las formas del reflejo del mundo en el pensar, mediante la cual se conoce la esencia de

los fenómenos y procesos, se generalizan sus aspectos y los caracteres fundamentales de los objetos de conocimiento. Son construcciones lógicas creadas, partiendo de impresiones de los sentidos, las percepciones o incluso de experiencias bastante complejas. La tendencia a pensar que los conceptos existen como fenómenos lleva a muchos errores, sobre todo por su carácter relativo. Los conceptos no existen fuera de su marco de referencia establecido o de determinado sistema teórico. Dejar de reconocer esta diferencia es lo que se conoce como falacia de la objetivación.

### 3 Materiales y métodos

Los conjuntos Neutrosóficos son una generalización de un conjunto borroso (especialmente de conjunto intuicionístico borroso). Deja ser  $U$ , un universo de discurso, y  $M$  un conjunto incluido en  $U$ . Un elemento  $x$  de  $U$  es notado en respeto del conjunto  $M$  como  $x(T, I, F)$  y pertenece a  $M$  en el modo siguiente: Es  $t\%$  verdad en el conjunto,  $i\%$  indeterminante (desconocido si sea) en el conjunto, y  $f\%$  falso, donde  $t$  varía en  $T$ ,  $i$  varía en  $I$ ,  $f$  varía en  $F$ , [11], [12-14].

Estadísticamente  $T, I, F$  son subconjuntos, pero dinámicamente  $T, I, F$  son funciones u operaciones dependientes de muchos parámetros desconocidos o conocidos [15], [16].

Con el propósito facilitar la aplicación práctica a problema de toma de decisiones se realizó la propuesta de los conjuntos neutrosóficos de valor único (SVNS por sus siglas en inglés) [17], los cuales permiten el empleo de variables lingüísticas [18-20] lo que aumenta la interpretabilidad en los modelos de recomendación y el empleo de la indeterminación [21-23].

Sea  $X$  un universo de discurso. Un SVNS  $A$  sobre  $X$  es un objeto de la forma.

$$A = \{ \langle x, u_A(x), r_A(x), v_A(x) \rangle : x \in X \} \quad (1)$$

Donde  $u_A(x): X \rightarrow [0,1]$ ,  $r_A(x): X \rightarrow [0,1]$  y  $v_A(x): X \rightarrow [0,1]$  con  $0 \leq u_A(x) + r_A(x) + v_A(x) \leq 3$  para todo  $x \in X$ . El intervalo  $u_A(x), r_A(x)$  y  $v_A(x)$  denotan las membrecías a verdadero, indeterminado y falso de  $x$  en  $A$ , respectivamente. Por cuestiones de conveniencia un número SVN será expresado como  $A = (a, b, c)$ , donde  $a, b, c \in [0,1]$ , y  $a + b + c \leq 3$ .

#### 3.1 Diseño del método Delphi Neutrosófico para evaluar la constructo teórico sobre el término transferencia en el contexto deportivo

Para el trabajo con Delphi se definen las dimensiones y los indicadores que conforman el sustrato para elaborar los criterios que permitieron contrastar la efectividad de la propuesta de solución al problema investigativo que se presentó a los expertos seleccionados. La tabla 1 muestra las dimensiones para la variable que fueron determinadas por los autores, a partir de sus características y propiedades de mayor relevancia, para conformar los indicadores, estructurando la siguiente propuesta.

**Tabla 1:** Determinación de las dimensiones de la variable.

No.	Dimensión	Variables o indicadores
1	Fundamentos pedagógicos	1- El trabajo de la fuerza, sea en seco o en el medio acuático, constituye un contenido a desarrollar durante la preparación del deportista, por lo que hay objetivos que lograr en torno a él. 2- Seleccionar y emplear los métodos, procedimientos, medios y formas de control y evaluación más adecuados. Además, como parte del proceso de enseñanza aprendizaje que es, lo rigen principios, normas y leyes que son de obligatorio cumplimiento.
2	Fundamentos psicológicos	3- El trabajo de la fuerza está estrechamente vinculado al desarrollo psicomotor de los atletas como seres únicos e irrepetibles. Las características psicológicas de las edades fueron determinantes para iniciar el trabajo de fuerza y, para el desarrollo exitoso de la presente investigación. 4- Brinda un constructo donde se conceptualiza el término: Transferencia de la fuerza en seco al medio acuático.
3	Fundamentos biológicos	5- El trabajo de la fuerza tal y como los demás contenidos del proceso de entrenamiento deportivo, es el resultado de constantes y nuevas adaptaciones a las exigentes cargas de entrenamiento a que son sometidos los atletas. 6- La manipulación de los componentes de la carga externa, acode a las demandas de los sujetos y sus características como seres biopsicosociales, son elementos a tener en cuenta por los entrenadores para dosificar el trabajo de la fuerza según edades, sexo, nivel de desarrollo y crecimiento
4	Fundamentos sociales	7- El trabajo de fuerza en niños y adolescentes es preciso conocer sus estilos de vida; estado de salud, alimentación, estado nutricional, sueño, calidad de vida, higiene personal. 8- Se hace necesario como parte del reconocimiento social que merecen los atletas desde que se inician, proyectar los controles y evaluación del desarrollo de fuerza alcanzado por ellos, en momentos que no concurren con evaluaciones del proceso docente educativo del cual son objeto en la escuela y grado en que se encuentren.

5	Fundamentos axiológicos	9- El entrenamiento deportivo como proceso pedagógico está orientado a la formación integral del sujeto, donde se conjuga lo instructivo con el componente educativo. 10- La educación en valores es una invariante en estas edades, donde se reafirma la voluntad, el colectivismo, la solidaridad, el esfuerzo, el carácter consciente de la actividad, el amor por el deporte, la escuela y la camiseta, así como el respeto y el juego limpio
6	Fundamentos ambientales	11- El cumplimiento de los objetivos al trabajar la fuerza depende de la calidad de los implementos deportivos y medios con que se cuenta para su desarrollo. 12- El vestuario deportivo del atleta, el que debe de ofrecer la mayor comodidad posible para trabajar.

#### 4 Aplicación del Método Delphi Neutrosófico para determinar la validez de la propuesta

El grupo de expertos seleccionados para validar el constructo teórico que se propone, está compuesto por (12) entrenadores vinculados al deporte de alto rendimiento de las tres (3) provincias centrales de Cuba; tres (3) metodólogos; y tres (3) comisionados de este grupo de deportes acuáticos en la región central; seis (6) miembros de las comisiones nacionales de este grupo de deportes; tres (3) profesores de Biomecánica de las Facultades de Cultura Física de las provincias seleccionadas; tres (3) docentes de Física de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Cienfuegos; y diez (10) profesores del ejercicio de la profesión de la Facultad de Ciencias de la Cultura Física de Cienfuegos.

Los criterios para la selección de los expertos que se tuvieron en cuenta son los siguientes [24], [25, 26]:

- Años de experiencia: 10 o más.
- Graduados de nivel superior en todos los casos.
- Tener categoría científica.
- Estar vinculado a los elementos que componen el constructo en la actualidad.

La fuente para la selección de los expertos se basó en una encuesta, la que se le aplicó a un total de (60) candidatos, todos cumplidores con los indicadores asumidos para la selección. De ellos se seleccionaron (40) expertos según su coeficiente de competencia [27, 28]. El procedimiento utilizado para esta selección se sustenta en el análisis de su coeficiente de conocimiento (Kc) y el coeficiente de argumentación (Ka), los que a su vez permitieron determinar el coeficiente de competencia (K), según [10]. Los cuarenta (40) expertos seleccionados cumplen a cabalidad con los indicadores asumidos para el proceso de validación del constructo que se presenta en la investigación.

##### 4.1 Resultados obtenidos por expertos

Después de la determinación del nivel de información de cada experto (Kc) y los niveles de argumentación sobre el objeto de la investigación, se determinó sus competencias con el siguiente resultado.

Los atributos se valorarán en la siguiente escala lingüística (Tabla 2). Estas valoraciones serán almacenadas para nutrir la base de datos.

Tabla 2: Términos lingüísticos empleados.

Término lingüístico	Números SVN
Extremadamente alto(EB)	(1,0,0)
Muy muy alto (MMB)	(0.9, 0.1, 0.1)
Muy alto (MB)	(0.8,0.15,0.20)
Alto (B)	(0.70,0.25,0.30)
Medianamente alto (MDB)	(0.60,0.35,0.40)
Media(M)	(0.50,0.50,0.50)
Medianamente bajo (MDM)	(0.40,0.65,0.60)
Bajo (MA)	(0.30,0.75,0.70)
Muy bajo (MM)	(0.20,0.85,0.80)
Muy muy bajo (MMM)	(0.10,0.90,0.90)
Extremadamente bajo (EM)	(0,1,1)

Previamente al análisis de los resultados de la encuesta aplicada a los expertos, que permitió la evaluación del constructo sobre transferencia de fuerza en tierra al medio acuático, se procedió a la caracterización de los integrantes de ese grupo, de acuerdo a su especialidad, categoría docente e investigativa y años de experiencia. El 40 % de los expertos posee el grado científico de Doctor en determinada especialidad científica; y el 20 %, ocho (8) son Máster en Ciencias. Dentro del grupo de los expertos seleccionados, seis (6) son especialistas de posgrado que representan el 15 %; mientras el 25 %, diez (10) son Licenciados en Cultura Física.

Estos datos, conjuntamente con la determinación del coeficiente de competencia (K) indican que los expertos

seleccionados gozan de la experiencia necesaria para evaluar la propuesta. Por el número de expertos incorporados, se puede asumir que el error o grado de incertidumbre es de alrededor del uno (1%), por lo que la evaluación de los expertos es válida y confiable.

**Procedimiento para la selección de los expertos:**

El coeficiente K o Coeficiente de Competencia se calcula por la siguiente expresión:

$$K = 0.5 (Kc + Ka)$$

Kc: Coeficiente de Conocimiento o Información

Ka: Coeficiente de Argumentación

Cálculo del Coeficiente de Conocimiento o Información (Kc), a través de la siguiente fórmula:

$$Kc = n (0,1)$$

Donde:

Kc: Coeficiente de Conocimiento o Información

n: Rango seleccionado por el experto sobre la base de su valoración sobre el conocimiento o información que posee acerca del problema

Los aspectos que influyen sobre el nivel de argumentación o fundamentación del tema a estudiar permiten calcular el Coeficiente de Argumentación (Ka) de cada experto, a partir de preguntas realizadas, que permiten valorar un grupo de aspectos que influyen sobre el nivel de argumentación o fundamentación que cada uno posee sobre tema a estudiar, ubicándose en un nivel determinado en la Tabla 2.

**Determinación de los aspectos de mayor influencia**

A partir de estos valores reflejados por cada experto, en la tabla se contrastan con los valores de una tabla patrón: Tabla 3.

**Tabla 3:** Fuentes de argumentación o fundamentación.

Fuentes de argumentación o fundamentación	Alto	Medio	Bajo
Análisis teóricos realizados por usted	(0.30,0.75,0.70)	(0.20,0.85,0.80)	(0.10,0.90,0.90)
Su experiencia laboral obtenida	(0.50,0.50,0.50)	(0.40,0.65,0.60)	(0.20,0.85,0.80)
Revisión de trabajos de autores nacionales	(0.50,0.50,0.50)	(0.50,0.50,0.50)	(0.50,0.50,0.50)
Revisión de trabajos de autores extranjeros	(0.50,0.50,0.50)	(0.50,0.50,0.50)	(0.50,0.50,0.50)
Su conocimiento del estado del problema en el extranjero	(0.50,0.50,0.50)	(0.50,0.50,0.50)	(0.50,0.50,0.50)
Su intuición	(0.50,0.50,0.50)	(0.50,0.50,0.50)	(0.50,0.50,0.50)

Fuente. Elaboración propia.

$$Ka = a mi = (n1 + n2 + n3 + n4 + n5 + n6)$$

Donde:

Ka: Coeficiente de Argumentación

n<sub>i</sub>: Valor correspondiente a la fuente de argumentación i (1 hasta 6)

Una vez obtenidos los valores del Coeficiente de Conocimiento (Kc) y el Coeficiente de Argumentación (Ka) se procede a calcular el valor del Coeficiente de Competencia (K) que finalmente es el coeficiente que determina en realidad qué expertos se toman en consideración para trabajar en esta investigación. Posteriormente, obtenidos los resultados, se valoran de la manera siguiente:

0,8 < K < 1,0 Coeficiente de Competencia Alto

0,5 < K < 0,8 Coeficiente de Competencia Medio

K < 0,5 Coeficiente de Competencia Bajo.

Elementos a valorar por los expertos con relación al constructo:

- Carácter genérico del constructo.
- Rasgos esenciales que distinguen el constructo.
- Precisión del contenido que encierra el constructo.
- Enunciado de manera clara y sintética.
- Organización y comprensión del constructo .

#### 4.2 Resultados de la evaluación de la propuesta por criterio de expertos

El proceso de valoración por el método criterio de expertos se desarrolló en tres (3) rondas, comportándose de la siguiente manera en cada una.

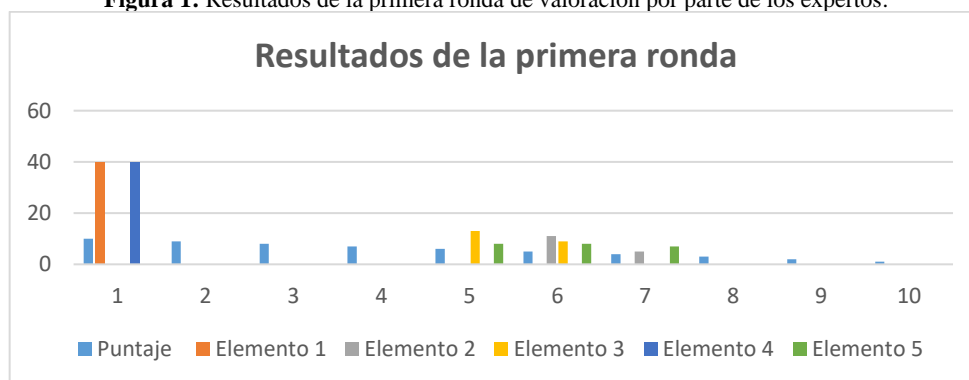
### Primera ronda

Se presenta el constructo a los expertos y sus criterios se cuantifican a continuación:

- El 100 % de los expertos le concede la máxima calificación, diez (10) puntos al elemento de carácter genérico que sustenta el constructo.
- Del 100 % de los expertos, el 40 %, es decir 16, no consideran que el constructo que se presenta comunica los rasgos esenciales con claridad. Le otorgan entre cuatro (4) y cinco (5) puntos de los diez (10) posibles (Figura 1).
- De los 40 expertos, 21 que representan el 22.2 % consideran que los contenidos que encierra el concepto no se comunican con precisión en el constructo que se presenta, otorgándole cinco (5) y seis (6) puntos. (Figura 1).
- En tanto el 100 % de los expertos consideran que el constructo se presenta de manera clara y sintética.
- Dada las carencias presentadas en elementos anteriores, la propuesta de constructo está correctamente organizada, sin embargo, se torna compleja su comprensión. De los 40 expertos, 23 así lo consideran para el 27.7 % al calificarlo con seis (6), cinco (5) y cuatro (4) puntos. (Figura 1).

En la Figura 1 que se presenta a continuación, se expresan los resultados cuantitativos otorgados por los especialistas a cada elemento evaluado de manera detallada.

**Figura 1:** Resultados de la primera ronda de valoración por parte de los expertos.



### Principales deficiencias develadas por los expertos en la primera ronda de valoración a la propuesta:

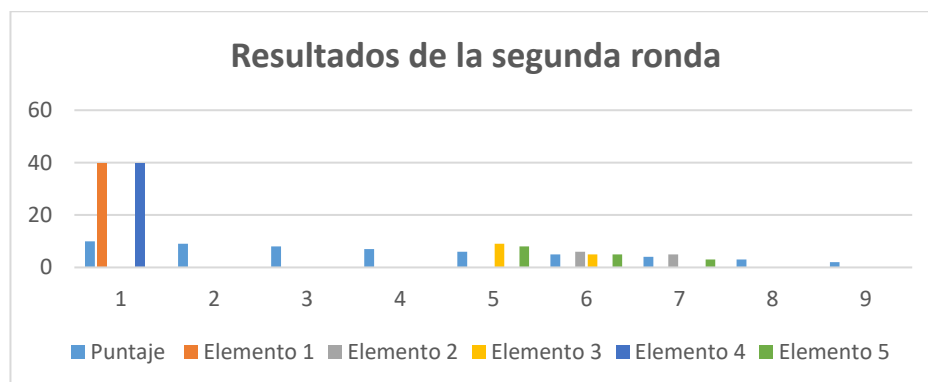
- En el contenido del constructo que se presenta, aparecen términos que a vez son claves para conceptualizar la transferencia de fuerza en tierra al medio acuático, que no se justifican a profundidad en el cuerpo teórico del constructo.
- Se parecía falta de correspondencia entre cualidades genéricas y esenciales del concepto que se presenta.
- Existe ambigüedad entre los componentes que forman el concepto que dificulta su comprensión con claridad.
- El lenguaje con se comunica el concepto les dificulta a los entrenadores el cómo concretarlo en la práctica.

### Segunda ronda

Se presenta el constructo a los expertos y sus criterios se cuantifican a continuación:

- El 100 % de los expertos le concede la máxima calificación, diez (10) puntos al elemento de carácter genérico que sustenta el constructo.
- Del 100 % de los expertos, el 27.7 %, es decir 11, no consideran que el constructo que se presenta comunica los rasgos esenciales con claridad. Le otorgan entre cuatro (4) y cinco (5) puntos de los diez (10) posibles. (Figura 2).
- De los 40 expertos, 14 que representan el 35 % consideran que los contenidos que encierra el concepto no se comunican con precisión en el constructo que se presenta, otorgándole cinco (5) y seis (6) puntos. (Gráfico 2).
- En tanto el 100 % de los expertos consideran que el constructo se presenta de manera clara y sintética.
- Dada las carencias presentadas en elementos anteriores, la propuesta de constructo está correctamente organizada, sin embargo, se torna compleja su comprensión. De los 40 expertos, 16 así lo consideran para el 40 % al calificarlo con seis (6), cinco (5) y cuatro (4) puntos. (figura 2).

El figura 2, expresa el puntaje otorgado por los especialistas a cada elemento objeto de evaluación durante la segunda ronda.



**Figura 2:** Resultados de la segunda ronda de valoración por parte de los expertos.

Principales deficiencias develadas por los expertos en la segunda ronda de valoración a la propuesta

- Aún persiste algunos aspectos en la estructura interna del concepto que se presenta, que limita se establezcan con claridad las relaciones genéricas y esenciales que lo dinamizan.
- Aunque mediante la lectura hace más asequible el concepto, todavía existe falencias entre los componentes que lo forman, que dificulta su total comprensión.

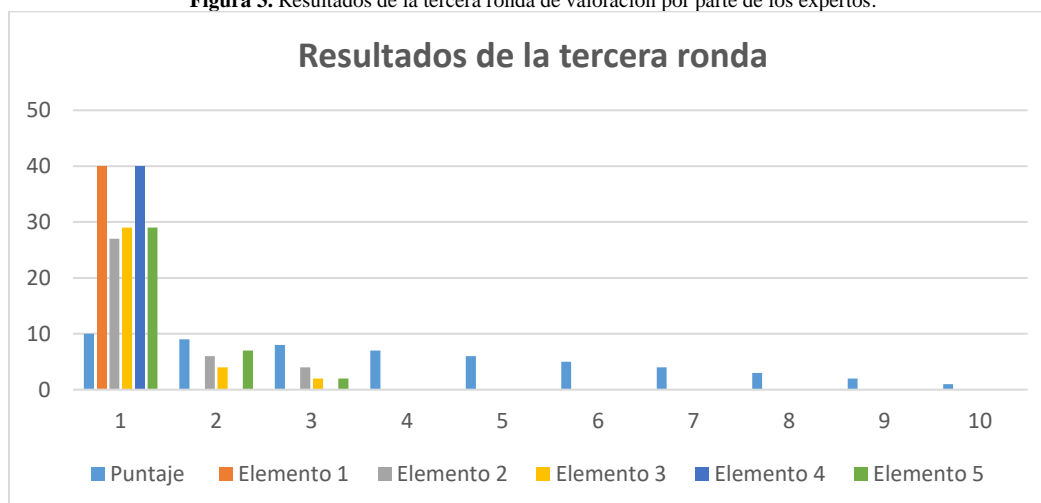
### Tercera ronda

Se presenta el constructo a los expertos y sus criterios se cuantifican a continuación:

- El 100 % de los expertos le concede la máxima calificación, diez (10) puntos al elemento de carácter genérico que sustenta el constructo.
- El 92.2 % de los expertos, 37 de los 40 que forman el grupo consideran que el constructo que se presenta comunica y establece los rasgos genéricos y esenciales que lo componen con claridad. Le otorgan entre ocho (8) y diez (10) puntos.
- De los 40 expertos, 35 que representan el 87.2 % consideran que los contenidos que encierra el concepto se comunican con precisión en el constructo que se presenta, otorgándole entre ocho (8) y diez (10) puntos. (Figura 3).
- En tanto el 100 % de los expertos consideran que el constructo se presenta de manera clara y sintética.
- Según el 100 % de los expertos, el constructo sometido a valoración está correctamente organizado, en tanto su comprensión se hace asequible para desde la abstracción concretarlo en la práctica durante el proceso de preparación del deportista. De los 40 expertos, 38 así lo consideran para el 95 % al calificarlo con ocho (8), nueve (9) y diez (10) puntos.

Los resultados, de la tercera y última ronda de evaluación al constructo que se presenta, por parte de los especialistas, se expresan en el figura 3.

**Figura 3.** Resultados de la tercera ronda de valoración por parte de los expertos.





Principales logros develados por los expertos en la tercera ronda de valoración a la propuesta

- Se aprecia de manera comprensible y clara las relaciones genéricas y esenciales que identifican el concepto “transferencia de la fuerza en tierra al medio acuático” en el constructo que se presenta.
- La redacción y lenguaje utilizado para presentar el concepto facilita al lector su interpretación para desde lo teórico y abstracto, concretarlo en la práctica durante la sesión de entrenamiento como célula fundamental del proceso de preparación del deportista.

Los datos obtenidos al finalizar las tres (3) rondas evaluativas del constructo, conjuntamente con la determinación del coeficiente de competencia (K) indican que los expertos seleccionados gozan de la experiencia necesaria para evaluar la propuesta. Por el número de expertos incorporados, se puede asumir que el error o grado de incertidumbre es de alrededor del uno (1) %, por lo que la evaluación de los expertos es válida y confiable [29].

## Conclusión

Mediante la implementación de criterio de experto a partir del Método Delphi Neutrosófico fue posible demostrar la oportunidad y pertinencia para la evaluar la constructo teórico sobre el término transferencia en el contexto deportivo. Desde la perspectiva conceptual quedó evidenciado que las normativas ecuatorianas sobre el ejercicio jurídico administrativo público, revelan una naturaleza fragmentaria y que en diversas ocasiones no integra las expectativas y demandas de la sociedad.

Durante el diagnóstico al objeto de investigación, se pudo constatar que los entrenadores del grupo de deportes seleccionado, muestran desconocimiento sobre el término transferencia en el contexto del entrenamiento deportivo, lo que condujo a cometer por años errores metodológicos y de contenido, que no permiten conocer con certeza los niveles de fuerza alcanzado por sus atletas durante el trabajo en seco, y su posterior utilidad en el medio acuático, al ejecutar acciones motoras generales y los gestos técnicos propios del deporte.

La correcta utilización del método científico, así como los criterios expresados por especialistas de máxima calificación a favor del constructo que se presenta, permitió definir el concepto de transferencia de fuerza en tierra al medio acuático como: la expresión en potencia de los niveles de fuerza alcanzados durante el trabajo en seco, al realizar una acción motora en el agua.

El constructo presentado a los expertos, constituye una herramienta teórica de mucha utilidad para los entrenadores de los deportes seleccionados, la que se orienta a subsanar errores metodológicos y de contenidos, que por años han provocado desaciertos con relación a planificación de la carga, influencia en el organismo del atleta y utilidad durante el entrenamiento y la actividad competitiva.

## Referencias

- [1] A. R. Rodríguez, H. B. D. Lucas, W. L. S. Álava, and X. L. A. Ávila, “La minería de datos y algunas de sus aplicaciones contextuales,” *Serie Científica de la Universidad de las Ciencias Informáticas*, vol. 13, no. 11, pp. 17-25, 2020.
- [2] A. R. Rodríguez, M. I. R. Castro, M. A. T. Pilay, and L. R. M. Quimiz, “Sistema inteligente para la evaluación de competencias docentes mediante un enfoque constructivista,” *Revista Científica Arbitrada Multidisciplinaria PENTACIENCIAS-ISSN 2806-5794.*, vol. 4, no. 2, pp. 316-325, 2022.
- [3] M. V. Blanch, J. S. Fortó, and J. M. P. Riu, “Relación entre el trabajo de fuerza en seco y el trabajo de fuerza en el agua en jugadores de waterpolo,” *Apunts. Educación física y deportes*, vol. 4, no. 118, pp. 59-67, 2014.
- [4] A. Pila Teleña, “Evaluación Deportiva: Los tests de laboratorio al campo,” Madrid, 1997.
- [5] O. Mena Pérez, “Modelo para la planificación del proceso de desentrenamiento deportivo,” *Conrado*, vol. 16, no. 75, pp. 8-14, 2020.
- [6] H. Vila, C. Ferragut, J. Abraldes, N. Rodríguez, and F. M. Argudo, “Caracterización antropométrica en jugadores de elite de waterpolo,” *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y del Deporte/International Journal of Medicine and Science of Physical Activity and Sport*, vol. 10, no. 40, pp. 652-663, 2010.
- [7] I. D. U. Pareja, “Centros de iniciación y formación deportiva: un proyecto pedagógico,” *Educación Física y Deporte*, vol. 16, no. 1, pp. 15-22, 1994.
- [8] E. S. de Villarreal Sáez, “Determinación de la potencia en jugadores de waterpolo y su relación con otras variables de rendimiento,” *Comunicaciones técnicas*, no. 4, pp. 19-28, 2006.

- [9] S. A. Castillo Carrillo, P. L. Betanzo Balocchi, C. I. G. Bustos Bustos, M. A. Aguilera Llanos, C. N. Beltrán Pacheco, and I. Y. Neno Blum, "Perfil fisiológico y de rendimiento en jugadores de fútbol cadetes del Club Deportivo Universidad de Concepción," Universidad Católica de la Santísima Concepción, 2021.
- [10] R. Hernández-Sampieri, C. Fernández Collado, and P. Baptista Lucio, *Metodología de la investigación*: McGraw-Hill Interamericana México, 2018.
- [11] F. Smarandache, and T. Paroiu, *Neutrosophia ca reflectarea a realității neconvenționale*: Infinite Study, 2012.
- [12] B. B. Fonseca, and O. Mar, "Implementación de operador OWA en un sistema computacional para la evaluación del desempeño," *Revista Cubana de Ciencias Informáticas*, 2021.
- [13] C. Marta Rubido, and O. M. Cornelio, "Práctica de Microbiología y Parasitología Médica integrado al Sistema de Laboratorios a Distancia en la carrera de Medicina," *Revista de Ciencias Médicas de Pinar del Río*, vol. 20, no. 2, pp. 174-181, 2016.
- [14] O. Mar, and B. Bron, "Procedimiento para determinar el índice de control organizacional utilizando Mapa Cognitivo Difuso," *Serie Científica*, pp. 79-90.
- [15] M. L. Vázquez, and F. Smarandache, *Neutrosophia: Nuevos avances en el tratamiento de la incertidumbre*: Infinite Study, 2018.
- [16] J. González, and O. Mar. "Algoritmo de clasificación genética para la generación de reglas de clasificación," No.1, Vol.8; [https://www.redib.org/recursos/Record/oi\\_articulo983540-algoritmo-clasificacion-genetica-generacion-reglas-clasificacion](https://www.redib.org/recursos/Record/oi_articulo983540-algoritmo-clasificacion-genetica-generacion-reglas-clasificacion).
- [17] H. Wang, F. Smarandache, Y. Zhang, and R. Sunderraman, "Single valued neutrosophic sets," *Review of the Air Force Academy*, no. 1, pp. 10, 2010.
- [18] M. Y. L. Vázquez, K. Y. P. Teurel, A. F. Estrada, and J. G. González, "Modelo para el análisis de escenarios basados en mapas cognitivos difusos: estudio de caso en software biomédico," *Ingeniería y Universidad: Engineering for Development*, vol. 17, no. 2, pp. 375-390, 2013.
- [19] J. E. Ricardo, V. M. V. Rosado, J. P. Fernández, and S. M. Martínez, "Importancia de la investigación jurídica para la formación de los profesionales del Derecho en Ecuador," *Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores*, 2020.
- [20] R. E. Ramos Sánchez, R. X. Ramos Solorzano, and J. Estupiñán Ricardo, "La transformación de los objetivos de desarrollo sostenible desde una dinámica prospectiva y operativa de la Carrera de Derecho en Uniandes en época de incertidumbre," *Conrado*, vol. 17, no. 81, pp. 153-162, 2021.
- [21] R. G. Ortega, M. D. O. Rodríguez, M. L. Vázquez, J. E. Ricardo, J. A. S. Figueiredo, and F. Smarandache, *Pestel analysis based on neutrosophic cognitive maps and neutrosophic numbers for the sinos river basin management*: Infinite Study, 2019.
- [22] F. Smarandache, J. E. Ricardo, E. G. Caballero, M. Y. L. Vázquez, and N. B. Hernández, *Delphi method for evaluating scientific research proposals in a neutrosophic environment*: Infinite Study, 2020.
- [23] O. F. Von Feigenblatt, *Honor, Loyalty, and Merit: The Cultura Contemporary of the Spanish Nobility*: Ediciones Octaedro, 2022.
- [24] N. B. Hernández, N. V. Izquierdo, M. Leyva-Vázquez, and F. Smarandache, *Validation of the pedagogical strategy for the formation of the competence entrepreneurship in high education through the use of neutrosophic logic and Iadov technique*: Infinite Study, 2018.
- [25] B. B. Fonseca, O. M. Cornelio, and I. P. Pupo, "Sistema de recomendaciones sobre la evaluación de proyectos de desarrollo de software," *Revista Cubana de Informática Médica*, vol. 13, no. 2, 2021.
- [26] B. B. Fonseca, O. M. Cornelio, and F. R. R. Marzo, "Tratamiento de la incertidumbre en la evaluación del desempeño de los Recursos Humanos de un proyecto basado en conjuntos borrosos," *Serie Científica de la Universidad de las Ciencias Informáticas*, vol. 13, no. 6, pp. 84-93, 2020.
- [27] M. Cornelio, "Estación de trabajo para la práctica de Microbiología y Parasitología Médica en la carrera de medicina integrado al sistema de laboratorios a distancia," *Revista de Ciencias Médicas de Pinar del Río*, vol. 20, no. 2, pp. 174-181, 2016.
- [28] N. Caedentey Moreno, and O. Mar-Cornelio, "Monitoreo energético en los laboratorios de la Universidad de las Ciencias Informáticas," *Ingeniería Industrial*, vol. 37, no. 2, pp. 190-199, 2016.
- [29] A. A. Jiménez León, N. M. Rodríguez Rincón, N. Valero Hernández, and M. A. Vargas Huertas, "Diseño de una guía didáctica para favorecer la habilidad comunicativa de precomprensión lectora en los estudiantes de ciclo I del Colegio San Francisco IED," 2018.

**Recibido:** 17 de septiembre de 2022. **Aceptado:** 04 de octubre de 2022