

## Sistema de ejercicios específicos dirigidos al mejoramiento de la resistencia específica en la ejecución de la técnica de judo ippon seoi nage

### System of specific exercises for the improvement of specific resistance in the execution of the judo technique of ippon seoi nage

\*Oswaldo Enrique Hurel Tola, \*\*Lisbet Guillen Pereira, \*\*\*Manuel Gutierrez Cruz, \*\*\*\*José Ramón Sanabria Navarro, \*\*\*\*\*Alleyne Antonio Formoso Mieres, \*\*\*\*\*Milton Fernando Rosero Duque

\*Escuela Superior de Grumetes de Salina (Ecuador), \*\* Universidad Metropolitana del Ecuador. Universidad Central del Ecuador (Ecuador), \*\*\* Universidad Estatal de Guayaquil (Ecuador), \*\*\*\* Universidad: Corporación Universitaria del Caribe (Ecuador), \*\*\*\*\* Universidad Metropolitana del Ecuador (Ecuador), \*\*\*\*\* Universidad Central del Ecuador (Ecuador)

**Resumen** La investigación centra su objetivo en diseñar un sistema de ejercicios para el mejoramiento de la resistencia específica durante la ejecución de la técnica ippon seoi nage, para ello se asume una investigación experimental, donde intervienen dos profesores de judo de la Escuela Superior de Grumetes de Salina, una muestra de 79 grumetes y 15 expertos, en la fase experimental se trabajó con 25 grumetes seleccionados de forma intencional; se empleó la observación científica, la entrevista, la modelación, la prueba, la medición, la estadística descriptiva, el criterio de experto y el pre-experimento en la dinámica de la investigación; el diagnóstico arrojó dificultades que se tomaron como referente para la elaboración de la propuesta, la cual fue evaluada por los expertos los que coincidieron en la calidad estructural y formal; el proceso de intervención estuvo regido por una hipótesis de investigación y dos hipótesis estadísticas centradas en las variables: efectividad y desempeño técnico, para su verificación se procedió a evaluar los cambios en la resistencia específica o potencia láctica y la efectividad en la ejecución de la técnica de ippon seoi nage; para la contratación de los datos se utilizó la prueba no paramétrica de los rangos con signo de Wilcoxon. Se comprueba una mejora significativa ( $p=0.00$ ) en la potencia láctica ( $H_1$ ) al igual que en el desempeño de los grumetes durante la ejecución de la técnica ( $H_2$ ), como resultado se verifica  $H_1$  cuyo resultado al ser menor que el valor prefijado es posible plantear que el sistema de ejercicios mejora la resistencia específicos en la ejecución de la técnica ippon seoi nage.

**Palabras claves:** Judo, sistema de ejercicios, resistencia específica, efectividad.

**Summary:** This research focuses on the design of an exercise system for the improvement of specific resistance during the execution of the ippon seoi nage technique. The research approach is experimental, with two judo professors from Salina Grumetes Superior School participating in it, as well as a sample of 79 groups and 15 experts; for the experimental phase, 25 groups were selected intentionally; scientific observation, interviews, modeling, testing, measurement, descriptive statistics, expert criteria, and pre-experiment in research dynamics were used. The diagnosis evidenced difficulties that were taken into account for the elaboration of the proposal, which was evaluated by experts who agreed on its structural and formal quality; the intervention process was based on one research hypothesis and two statistical hypotheses focused on the following variables: effectiveness and technical performance. To assess them, changes in the specific resistance or lactate potency, as well as the effectiveness of the execution of the ippon seoi nage technique, were evaluated; for data comparison, non-parametric test of Wilcoxon was used. There was a significant improvement ( $p=0.00$ ) in lactate power ( $H_1$ ) as well as in cams' performance during the execution of the technique ( $H_2$ ). As a result,  $H_1$  is confirmed, the result of which is lower than the established value. Therefore, it is possible to state that the proposed exercise system improves specific resistance in the execution of the ippon seoi nage technique.

**Keywords:** Judo, system of exercises, specific resistance, effectiveness.

### Introducción

El Judo es un arte marcial de origen japonés creado por el maestro Jigoro Kano a partir del Jiu Jitsu, fue introducido como prueba en los juegos olímpicos de 1964 en Tokio, pero su inclusión oficial en estos juegos se hace efectiva en Munich, 1972. Ya antes de esta fecha se había demostrado la competitividad de este deporte, su atractivo espectáculo y su eficacia como actividad educativa.

En su versión deportiva, el Judo, incluye un gran volumen técnico de acciones de proyección y control así como un número equivalente de acciones defensivas; las proyecciones (Nage waza) en particular suelen clasificarse, entre otros criterios, a partir de los segmentos corporales más comprometidos en su ejecución, de modo que podrían ser de piernas Ashi waza, de caderas Koshi waza, de hombro Kata waza, de brazo Te waza e incluso de Sutemi waza o técnicas desde la posición de tendido (Carballeira & Iglesias, 2007;

Torres & Hernández, 2010; Chiva-Bartoll, Isidori & Fazio, 2015; Abalde, & Pino, 2016; Calvo, Fernández, Aznar & García, 2018).

Las técnicas o formas de Kata waza incluyen en su grupo al ippon seoi nage, el cual se distingue por sus características, este ocurre como resultado de la agrupación de los segmentos corporales y aunque por la altura de su ataque es considerado alto, requiere un descenso notable del centro de gravedad, lo que podría afectar la estabilidad de la acción, así es que exige un marcado trabajo de la espalda y una gran coordinación.

Ya en la parte final de su ejecución es importante una vigorosa extensión de las piernas acompañado de una flexión y torsión del tronco, todo lo cual evidencia la necesidad de una adecuada condición física para poder aplicarla en condiciones de oposición.

Precisamente sus formas de aplicación obedecen a determinadas situaciones no siempre previsibles que exigen una elevada capacidad de reacción y un refinado sentido de la anticipación. Sin embargo, el ámbito de su utilización no siempre es el escenario competitivo, resulta muy efectiva también en eventos de defensa personal o contiendas milita-

res, tanto en combates cuerpo a cuerpo, como en recursos persuasivos por fuerzas policiales para mantener el orden, aunque en este último caso debe preverse que la integridad física de los ciudadanos infractores no vaya a sufrir daños que afecten el prestigio del cuerpo oficial, dado que la altura y la potencia de esta acción pueden resultar altamente lesivos.

La duración de la aplicación del *ippon seoi nage* en condiciones de oposición es muy breve, puede incluso no exceder un segundo, en algunos estudios realizados no ya en combate, sino en entrenamiento se han obtenido valores de hasta 74 centésimas de segundo (Díaz, 1994) y no se duda que en esas condiciones puedan lograrse valores inferiores.

En condiciones de competencia es apreciable su explosividad, porque esta forma de ataque se distingue más por eso, que por ser un ataque sostenido; por lo tanto, si se quiere clasificar el esfuerzo que la distingue desde el punto de vista de la resistencia, podría ser entonces un esfuerzo anaeróbico aláctico, donde la fuerza y la rapidez tienen mayor ponderación (Costorlenas & Solé, 1997; Manonelles et al., 2008; Laskowski & Smaruj, 2008).

No obstante, su aplicación en las condiciones descritas requiere de un determinado nivel de automatismo y una adecuada liberación del pensamiento, lo cual depende de un entrenamiento sistemático de esta acción, caracterizado por un elevado número de repeticiones en situaciones preestablecidas y variadas que exigen una gran resistencia física y mental, así como un fortalecimiento de los grupos musculares implicados y como se ha dicho, cada ejecución depende de un notable descenso del centro de gravedad.

En este orden la resistencia se convierte en un factor determinante para su perfeccionamiento y especialización (Ojeda, 2010; Copello, 2013; Fernandez, 2013; Farzaneh, Mirzaeib, Mahdavi, Rabienejad & Nikolaïdis, 2014; Guillen, Copello, Gutiérrez & Guerra, 2018; Raya-González, Suárez-Arrones, Rísquez & Sáez, 2018), pero este importante punto de vista no ha sido suficientemente considerado en la formación profesional de los grumetes de la ESRUM Salinas.

Al referirnos al fortalecimiento de los grupos musculares implicados, es necesario considerar que el desarrollo de la resistencia específica está condicionado a la proyección previa de la coordinación y en especial al desarrollo de la fuerza, sobre esta última Bompa (1999) considera que debe iniciarse a partir de la primera semana de preparación, acota que el rendimiento máximo (1RM) se identifica entre la primera y cuarta semana y en algunos deportes al final de la sexta, el (1RM) permitirá calcular la carga para los motores primarios; posteriormente se seguirá una progresión según la edad, nivel y clasificación del deportista. En este orden es recomendable iniciar el trabajo de fuerza con ejercicios con el propio cuerpo, si son deportista noveles o de poca experiencia (Bompa, 1999, p.112).

Según el autor la lógica de la periodización de la fuerza contiene cuatro fases, la cual inicia con la Adaptación Anatómica (AA), posteriormente se prosigue con la Hipertrofia, proceso que persigue promover un incremento de los motores primarios específicos en el músculo a partir de la elevación de cambios químicos que favorecen el incremento de la masa muscular, ello estimula la acción de contracción de las fibras musculares inherentes a los filamentos de miosina más que al incremento del líquido sarcoplasmático en el músculo,

se prosigue con el desarrollo de la Fuerza Máxima (FMax) y se culmina con la conversión a Potencia (P), elemento base para el desarrollo de la Resistencia específica o potencia láctica.

Cabe destacar que los elementos antes expuestos quedan al margen del diseño curricular de los programas de deporte del Centro Tecnológico Naval de la Armada de Ecuador, ya que el desarrollo de las capacidades físicas específicas no cuenta con un respaldo teórico metodológico coherente que sustente la planificación de la preparación de los grumetes en el Judo, como disciplina que se prioriza para la formación y desarrollo de las competencias profesionales y operativas.

Estas limitaciones desfavorecen el empleo acertado de la técnica del *ippon seoi nage* en el trabajo cuerpo a cuerpo, como recurso técnico ampliamente empleado para la solución de situaciones en el trabajo de oposición y en las situaciones específicas del trabajo operativo de los grumetes de la ESRUM Salinas en Ecuador.

## Desarrollo

A partir de los referentes antes expuestos es necesario destacar que el *ippon seoi nage* es una técnica de proyección a la altura del hombro, cuya estructura se relaciona con un conjunto de movimientos que debieron ser asimilados previamente y por tanto se comportan como elementos condicionantes para su aprendizaje y asimilación.

En este punto Kolychkin (1987), es del criterio que la aplicación del *ippon seoi nage* como ataque directo depende de un primer paso que consiste en propiciar el desequilibrio del oponente para luego entrar por debajo de su centro de gravedad y, una vez fijado el control del brazo, realizar la acción de piernas y caderas en forma de bote.

Sin embargo, como puede notarse, esto es apenas una descripción que no alcanza establecer las relaciones causales que tienen lugar entre las distintas partes de los cuerpos interactuantes, y que permitirían explicar mejor tanto los métodos de enseñanza como los de entrenamiento (pp. 64-73).

Al observar la obra del propio Kolychkin (1987), se aprecia que el *Yamarashi* antecede al *ippon seoi nage*, pero no queda clara la relación entre una y otra acción técnica.

Por su parte, en Judo Kodansha (2006) al abordar el *Nage no kata*, el *ippon* aparece en el primer grupo de elementos técnicos que conforman esta serie. Es de suponer que como la acción para desequilibrar (*Kuzushi*) es el elemento que distingue al judo del resto de las artes marciales, particularmente del Jiu jitsu como origen directo, se quiere significar su importancia y las técnicas de hombro y brazo son las más representativas de esta acción, lo cual justifica la prioridad que se le concede al *ippon seoi nage*.

Ahora bien, para Fuentes, Beltrán & Copello, (2008) y Copello, Alverdi & Fuentes (2013) el aprendizaje de la técnica de *ippon seoi nage* depende de la consolidación de la estabilidad, como cualidad de la postura del ejecutante y de un gran sentido de la ubicación espacio temporal del que la recibe, dada la amplitud de la parábola que describe durante la parte principal de la acción.

Además, ya el practicante debe dominar las caídas al frente y aplicar formas de desplazamiento en giros por delan-

te y por detrás, porque son movimientos que forman parte de las estructuras del ippon seoi nage (Prieto, 2006; León, León & Cáceres, 2018).

Aunque estas opiniones no otorgan un lugar concreto en el proceso de enseñanza aprendizaje a la técnica que se estudia, al menos justifica los contenidos que le preceden y por lo tanto resulta una mejor referencia para incluirla en la formación y preparación de los grumetes de la ESGRUM Salinas.

Al referirnos a las capacidades físicas que resultan determinantes en el desarrollo de las habilidades operativas de los grumetes se asume el criterio de Bompa (1999) en relación a la proyección lógica del desarrollo de las capacidades específicas, en este punto se parte de la adaptación anatómica (AA), la cual es posible desarrollar entre tres (3) y ocho (8) semanas, según las características del practicante, con una carga que puede oscilar entre el 30% del Rendimiento Máximo (RM) al 60% del RM y con una densidad entre dos (2) y cuatro (4) veces por semana (Bompa, 1999, p.113).

Al proceso de adaptación anatómica le prosigue el trabajo de hipertrofia, el cual suele tener una duración entre cuatro (4) y seis (6) semanas según el deportista, empleando una carga que puede oscilar entre el 60% y el 80% del RM del atleta, con un ritmo de ejecución de lento a moderado, la densidad puede oscilar entre dos (2) y cuatro (4) veces por semana, el descanso debe de manejarse con un ritmo de recuperación que oscile entre tres (3) y cinco (5) minutos, según el autor este tipo de trabajo no es posible repetirlo en un macrociclo más de tres veces debido a sus características (Bompa, 1999, p.120)

La tercera fase se le atribuye al desarrollo de la fuerza máxima (FMax), en dependencia de la pertinencia de su desarrollo y acorde con las exigencias del deporte, la longitud de la fase puede variar. En tal sentido los modos de su desarrollo resultan determinante si se busca incrementar la capacidad de FMax del deportista utilizando la velocidad de contracción mediante un movimiento rápido y explosivo.

El incremento de la FMax depende básicamente del desarrollo de la sección transversal del músculo implicado, del diámetro de los filamentos de la miosina incluido sus puentes cruzados, de la capacidad para reclutar fibras musculares y de la capacidad de sincronizar todos los músculos implicados en la acción, por tanto los métodos empleados se deberán direccionar hacia la activación del mayor número de unidades motoras, crear la base para el aumento de la potencia (P) y favorecer la coordinación y sincronización de los grupos musculares.

Su trabajo implica el empleo de cargas máximas entre el 80% y el 100% del RM utilizando de una (1) a cuatro (4) repeticiones, con intervalos de descansos largos, se recomienda un descanso que oscile entre tres (3) y seis (6) minutos con una densidad de dos (2) y hasta tres (3) veces por semana (Bompa, 1999, p.130).

La cuarta fase se le atribuye a la conversión en potencia (CP) la cual asegura el trabajo de potencia láctica, este proceso es entendido como la cualidad del sistema neuromuscular para producir la mayor fuerza en un tiempo corto ( $P=F \times V$ ), la intención del trabajo se centra en desarrollar la capacidad de reducir el tiempo de reclutamiento de las unidades motoras, especialmente las fibras rápidas, e incre-

mentar la coordinación intramuscular a través de la adaptación neuromuscular.

Las acciones durante el trabajo de P pueden variar en dependencia del tipo de método empleado, nos obstante la regularidad indica que deben ser acciones rápidas y explosivas, para favorecer el máximo reclutamiento de fibras musculares, debe de emplearse un número bajo de repeticiones de cuatro (4) a 10 con series de tres (3) a seis (6) (Bompa, 1999, p.148-149).

### **Criterios de dosificación de la de la resistencia en el Judo**

Según las palabras del propio Weineck (1994) y teniendo en cuenta que para el entrenamiento de la resistencia es preciso conocer las exigencias metabólicas que caracterizan sus diferentes formas de manifestación, así como los efectos fisiológicos que pueden producir los contenidos que se utilizan y los métodos que se aplican, al dosificar las cargas para cada una de sus formas aeróbicas o anaeróbicas no pueden ignorarse los criterios de capacidad, potencia y eficacia, hallados en la obra de García & Leibar (1997).

- La capacidad, entendida como la cantidad total de energía disponible sea cual sea la vía metabólica que utilice, en el concepto no interviene el parámetro tiempo.

- La potencia apreciada como la cantidad de energía que se produce en la unidad de tiempo. Esta según Gacón (1994) resulta el equivalente real de la intensidad (pp.28-64).

- La eficiencia hace referencia a la economía de esfuerzo y es una tercera tendencia que podrá tomar el entrenador para el desarrollo de la resistencia. El objetivo será el de gastar menos energía ante una misma intensidad a partir de factores técnicos. Está relacionado con la posibilidad de obtener altas cuotas mecánicas a bajo costo (Gutiérrez, Guillen, Perlaza, Guerra, Capote & Ale, 2018)

Tan importante como las referencias anteriores, con vistas a sustentar los criterios de dosificación para el entrenamiento de la resistencia, es conocer cuáles son los sustratos energéticos de los que dependen y el modo en que se recuperan después de haberlos agotado como resultado de la tarea realizada.

Según Volkov (1989) los esfuerzos anaeróbicos dependen de las concentraciones de glucógeno, tanto el que se encuentra en el flujo sanguíneo como en las fibras musculares (p. 174).

Si el esfuerzo es tan rápido, que no da tiempo a usar el que se encuentra en el flujo sanguíneo es anaeróbico aláctico, pero si a pesar de su intensidad puede extenderse hasta 90 segundos entonces se usa glucógeno sanguíneo y queda como resultado de su oxidación ácido láctico, entonces es anaeróbico láctico. El tiempo de reposición de los depósitos de glucógeno para ambos casos puede oscilar entre 90 segundos y dos minutos.

Por otra parte si los esfuerzos son menos intensos y por lo tanto se pueden extender por más 90 segundos entonces la oxidación de los sustratos tiene lugar en las crestas mitocondriales y el trabajo es aeróbico. Aunque el esfuerzo es menos intenso requiere más tiempo de recuperación.

Estos procesos constituyen los referentes objetivos que sustentan los criterios de dosificación en cada caso y unido

a otros factores permiten diseñar y organizar las tareas de entrenamiento.

Para Donskoi & Zatsiorski (1988):

La acción motora es un sistema de movimientos que se compone de elementos espaciales y sus subsistemas, y de elementos temporales y sus subsistemas. La composición de sistemas de movimientos son sus elementos: aquellos movimientos de los cuales consta el sistema, de manera que las acciones elementales son el menor elemento espacial y las fases el menor elemento temporal (pp.21-35).

El análisis de la estructura no se limita a una simple mención de las partes que la conforman.

Las acciones técnicas, que se expresan a través de determinadas formas de movimientos, deben analizarse a la luz de sus relaciones espaciales, temporales y dinámicas.

Según Meinel (1977) citado por Copello (2001) entiende que las acciones motoras se pueden analizar atendiendo a dos vertientes: Cíclicas, donde las regularidades que las rigen se repiten constante e invariablemente y las acíclicas que se clasifican de dos formas:

- Estables: en las que las acciones técnicas no están sujetas a cambios
- Variables: cuando varían atendiendo a una situación determinada.

En los movimientos acíclicos la fase preparatoria crea las condiciones para la ejecución óptima de la parte principal; después está la fase principal, cuya función radica en la consumación de la tarea motriz, y por último, la parte final que Meinel (1977) denomina «extinción del movimiento... y que indica además el tránsito del apogeo dinámico a un estado de reposo relativo» (pp. 24-32).

Por su parte Copello (2001) sostiene que «es necesario además, una valoración adecuada del carácter cinemático, que está dado por las características espacio - temporales, y su carácter dinámico, concerniente a los esfuerzos parciales de tracción o empuje aplicados durante la acción».

Las características temporales muestran la relación entre las fases de los movimientos, así la fase preparatoria es más larga que la fase principal, que es la más escueta y donde se logra el objetivo general de la acción, mientras que las relaciones espaciales determinan la forma del movimiento ya que define la ubicación de los puntos fundamentales del cuerpo en la medida que ocurre la acción.

La adecuada coordinación entre las relaciones temporales y espaciales (articulación espacio – temporal) determina junto a otros factores la velocidad de ejecución, la aceleración y los cambios de ritmo, así como la realización óptima de las fases y la acción global de la técnica en cuestión.

Las relaciones dinámicas ayudan a comprender las causas de las variaciones de los movimientos y están dadas por los fundamentos biológicos que permiten la contracción y relajación muscular (Aspecto energético).

Desde este enfoque, la técnica o acción motora se comporta como un sistema de movimientos que se expresa en subsistemas espaciales, que se componen de acciones elementales, todo ello está organizado en el tiempo, según la función que le corresponde y que se derivan del objetivo general de la acción. «La relación entre estas funciones se conoce como estructura funcional» (Donskoi & Zatsiorski, 1988, p.32).

## Metodología

La presente investigación empleó dos unidades de análisis: Profesores de Cultura Física y Grumetes de la ESGRUM, en concordancia el estudio transitó de forma lógica por una fase diagnóstica, de elaboración y de validación, esta última ocupó dos momentos, uno centrado en la determinación del valor teórico y en un segundo momento en la validación empírica de la propuesta, en función de la lógica metodológica se trabajó con dos informantes claves y tres muestras.

## Participantes

En la fase diagnóstica se realizó la evaluación de la actuación de los profesores durante el entrenamiento, por lo que fue necesario trabajar con los dos docentes del área de Cultura Física de la ESGRUM, responsables de impartir la disciplina de Judo, al no ser representativa la cantidad de docentes estos se declaran como informantes claves, por ser valiosa su intervención y la información aportada.

De igual manera participaron 79 grumetes egresados en el año 2017, de una población de 98, para ello se asumió un diseño probabilístico aleatorio simple; el tamaño muestral se computó mediante el módulo de muestreo del paquete de procesamiento estadístico Pasw Statistics (SPSS versión 23.0), en el que se consignó un margen de error del 5%, con una nivel de confianza del 95%.

Para la caracterización del Ippon Seoi Nage, se tomaron 10 videos acción en la que participaron los cinco (5) grumetes con mayor nivel técnico (cinturón negro), seleccionados de la población declarada mediante un muestreo no probabilístico por conveniencia.

Para determinar la calidad formal de la propuesta se procedió a definir un total de 15 expertos de una bolsa inicial de 18, para la conformación de la bolsa inicial se tuvo en consideración diferentes criterios: competencia, disposición a participar y tiempo real para hacerlo, creatividad, capacidad de análisis, espíritu colectivista y autocrítico y efectividad de su actividad profesional.

Con la intención de hacer más objetiva la selección se partió por considerar el resultado de la autovaloración de sus conocimientos sobre las particularidades y exigencia de los sistemas de ejercicios específicos para el entrenamiento de las diferentes formas de manifestación de la resistencia.

Se procedió a calcular el coeficiente de conocimiento, para ello se les pidió que marcaran con una cruz (x), en una escala creciente del uno al 10, el valor que se corresponde con el grado de conocimiento o información que tienen sobre el tema de estudio.

Posteriormente se calculó el Coeficiente de conocimiento o información (Kc); se multiplicó el grado de conocimiento del experto por 0,1. Para ello se les pidió una autovaloración de su nivel de argumentación o fundamentación sobre el objeto de estudio.

A partir de la tabla patrón y de la autovaloración realizada por los expertos, se calcula el Coeficiente de argumentación (Ka), determinando este mediante la suma de los valores suministrados.

Se determinó el Coeficiente de competencia (K), a través de la fórmula:  $K = \frac{1}{2} (Kc + Ka)$ . Para la selección de los expertos se consideró tres criterios: alto, medio y bajo nivel de

coeficiente de competencia (Kc), estableciendo como condición del estudio que solo la alta y mediana competencia se tomarían en consideración.

- Alto Kc:  $>0.8$   $\leq 1.0$
- Medio Kc:  $>0.5$   $\leq 0.8$
- Bajo Kc:  $>0.5$

Para cumplir con estos requisitos se confeccionó la lista final, donde 11 expertos (61.11%) clasificaron con un nivel de competencia alto y cuatro (22.22%) manifestaron mediana competencia, por tanto, solo 15 (83.33%) formaron parte de la muestra.

En el proceso de validación empírica de la propuesta intervinieron 25 grumetes, los cuales representan el 100% de los estudiantes del grupo dos del noveno nivel de la ESGRUM seleccionados de forma intencional, por ser este el grupo más avanzado en su formación.

### Métodos y/o técnicas

A lo largo de la investigación se utilizaron diferentes métodos y técnicas que permitieron dar respuesta a los objetivos planteados en cada una de las fases de la investigación.

**Método Analítico-sintético:** permitió simplificar el objeto en sus componentes para definir las variables y dimensiones que se relacionan en la investigación y de igual modo, concebirlo sin desarticular la expresión del todo a través de la síntesis, lo que se hace explícito en las consideraciones de las diferentes formas de relación de la estructura de la técnica y a su vez la comprensión de la estructura mecánica de la técnica como un sistema dinámico

De igual manera se empleó este método para el análisis de 10 videos, lo que fue determinante en el proceso de caracterización del Ippon Seoi Nage, el resultado de la filmación se procesó utilizando las herramientas del programa Kinovea 24.0, el cual permitió realizar una caracterización biomecánica con la intención de comprender la estructura de la técnica y la necesidad de reconocer todos sus modos de relación, para fundamentar el proceso de enseñanza y entrenamiento de la técnica.

**Método Inductivo-deductivo:** se empleó para adoptar determinadas posiciones hipotéticas a partir de la información existente con la intención de crear nuevos puntos de vista, su utilización permitió una aproximación sucesiva a la creación de sistema de ejercicios.

El Análisis bibliográfico dio la posibilidad de realizar el estudio de las principales concepciones y teorías relacionadas con el trabajo de la resistencia específica para el desarrollo de la técnica y el sistema como resultado científico.

**Método Sistemático Estructural:** permitió revelar las relaciones internas primero, entre los modos de relación de la estructura de la técnica, luego entre las dimensiones e indicadores de la variable, hasta arribar a la construcción de los instrumentos y por último para sustentar la relación entre los componentes del sistema propuesto.

**Método de Modelación:** La modelación estuvo condicionada a la lógica interna del proceso, la necesidad de establecer un reflejo mediatizador y objetivo. Este es justamente el método mediante el cual se realizaron las abstracciones que permitieron explicar las conexiones de los elementos que

integran el sistema propuesto.

**Observación científica:** se empleó para el análisis de 12 clases impartidas por los dos profesores de Cultura Física de Judo de la ESGRUM, su intención radicó en evaluar el proceso de entrenamiento del ippon seoi nage con vistas a su aplicación en condiciones de oposición. La observación junto a la prueba y medición se comportan además, como métodos auxiliares de la experimentación que tuvieron lugar durante la comprobación empírica del sistema de ejercicios creados.

**Entrevista:** Se aplicó en los 79 Grumetes que participaron en la investigación con la intención de valorar la efectividad del proceso a partir de la experiencia de los educandos, se apreció como un referente que permitió complementar la información obtenida con la aplicación del resto de los métodos del nivel empírico utilizados durante el diagnóstico.

Cabe destacar que se determinó la validez y confiabilidad del protocolo de observación y la guía de entrevista, para ello se aplicó una prueba piloto cuyos resultados se tabularon con la intención de identificar la precisión o consistencia interna de los ítems, en este caso se empleó la prueba de Alfa de Cronbach arrojando valores superiores a 0.700; según Celina & Campo (2005) mientras más cercano al valor uno, mayor será la precisión del ítems; los valores de la prueba piloto para la validación del protocolo de observación oscilaron entre 0.781 y 0.942, en tanto para la guía de entrevista los datos arrojados se enmarcaron entre 0.846 y 0.894; la validez del contenido se identificó mediante la intervención de los expertos, al respecto los criterios de calidad mostraron altos niveles de coincidencia en las respuestas sobre la coherencia teórica metodológica, profundidad, especificidad; en concordancia se consensuó que los ítems tributan a la medición de la variable declarada.

**Triangulación metodológica:** se aplicó para contrastar la información desde diferentes ángulos, permitió arribar a conclusiones parciales sobre el estado actual de la variable en estudio

**Criterio de experto:** Se utilizó para la validación de los instrumentos e identificar el valor teórico de la propuesta.

Del método matemático estadístico se utilizó la técnica de distribución empírica para analizar la frecuencia de las respuestas emitida y comprobar el estado de cada indicador, en tal sentido resultó valiosa la utilización de la estadística descriptiva en la verificación de las hipótesis planteadas.

**La prueba:** se empleó para evaluar la resistencia específica o potencia láctida y el desempeño en la ejecución (efectividad)

En este orden la validación empírica de la propuesta estuvo regida por una Hipótesis de investigación:

$H_1$ : Un sistema de ejercicios mejora la resistencia específicos de la técnica ippon seoi nage en los grumetes de la ESGRUM Salinas.

$H_0$ : Un sistema de ejercicios no mejora la resistencia específicos de la técnica ippon seoi nage en los grumetes de la ESGRUM Salinas.

En concordancia con los planteado y tenido en cuenta que la evaluación de la variable independiente se realizó mediante dos pruebas específicas se decide formular dos *hipótesis estadísticas* que permitieron verificar los cambios provocados en cada una de las dimensiones que tributan a la evaluación de la variable independiente, donde la hipóte-

sis (1) se le atribuye a la prueba (1) de resistencia específica o potencia lactácida y la hipótesis dos (2) a la prueba (2) relacionada con el desempeño en la ejecución de la técnica en el trabajo de oposición, visto desde el comportamiento de la efectividad absoluta, comparada y de realización (Copello, 2013), en concordancia se consideró para la verificación de  $H_1$  los resultados de las hipótesis estadísticas:  $H_1$  y  $H_2$ :

$H_1$ : La resistencia específica o potencia lactácida de los grumetes de la ESGRUM mejora como resultado de la implementación de un sistema de ejercicios específicos

$H_2$ : El desempeño de los grumetes de la ESGRUM en la ejecución del ippon seoi nage en condiciones de oposición, mejora como resultados de la aplicación del sistema de ejercicios específicos.

Para la contratación de los datos resultantes del primer y segundo momento se utilizó la prueba no paramétrica de los rangos con signo de Wilcoxon para muestras relacionadas. Información que fue procesada con el paquete estadístico SPSS en su versión 23.0.

### Presentación de la propuesta

Partiendo de los resultados del diagnóstico, que demostraron la necesidad de reorientar el entrenamiento de la resistencia para la enseñanza y entrenamiento del ippon seoi nage, se presentan los aspectos relacionados con el sistema de ejercicios, portador de los medios específicos para su desarrollo. Este se sustenta en la teoría general de sistemas y en los estudios de la obra de Meinel (1977), así como en la Biomecánica del ejercicio, expuesta por Donskoi & Zatsiorski (1988).

La propuesta asume la teoría de los sistemas o teoría general de los sistemas (TGS) la cual fue planteada en 1950 por el biólogo Austríaco Ludwig Von Bertalanffy y se define como el estudio interdisciplinario de los sistemas en general. No obstante, esta definición resulta demasiado genérica para los procedimientos que se aplicaron, de modo que se partió de una definición que se identifica más con la parte operativa de un sistema.

En concordancia quedó estructurado en su *entrada* con un objetivo general, un sustento teórico que aporta un sistema de principios y una representación gráfica que muestra el flujograma de sus componentes, un *proceso* que aporta un sistema de ejercicios donde subyacen cuatro grupos con diferentes enfoques pero todos tributan al mejoramiento de la variable y una *salida* con orientaciones metodológicas y un sistema de evaluación de la efectividad de la propuesta.

### Propuesta

Sistema de ejercicios específicos para el entrenamiento de la resistencia con vista a la aplicación del ippon seoi nage

**Objetivo:** Mejorar la resistencia de la técnica ippon seoi nage para los grumetes de la ESGRUM Salinas

#### Primer grupo de ejercicios

**Objetivo:** Asegurar la calidad de ejecución del ippon seoi nage a partir del incremento de los niveles de desarrollo de las capacidades coordinativas.

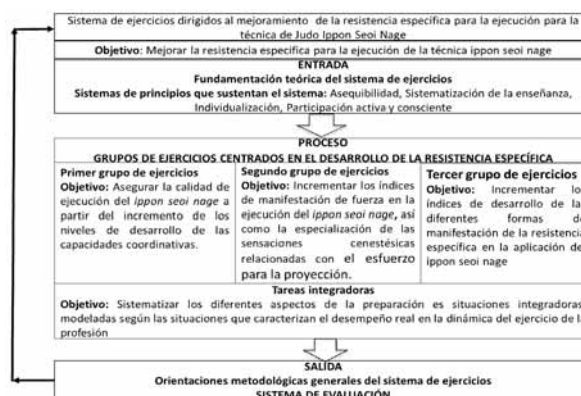


Gráfico 1. Representación esquemática del Sistema de ejercicios dirigidos al mejoramiento de la resistencia específica para la técnica de Judo Ippon Seoi Nage

**Fundamentación.** Para el desarrollo de la resistencia específica con vista a la aplicación del *ippon seoi nage*, el medio específico más apropiado es el propio *ippon seoi nage*. Sin embargo, este no puede utilizarse para ese fin si el practicante no lo domina adecuadamente. Por lo tanto, debe mejorar la coordinación y la calidad de ejecución como condición necesaria y requisito previo al entrenamiento no solo de la resistencia, sino de cualquiera de las capacidades condicionales.

Tabla. 1.

Primer grupo de ejercicios centrados en el desarrollo de la coordinación		
Número	Descripción del ejercicio	Aspectos procedimentales
1º.	Repeticiones de cucullas de bote con cambio de ritmo según la cadencia que marca el profesor	La <b>duración de las tareas</b> estará en dependencia del nivel de asimilación que irán alcanzado los practicantes.
2º.	Repeticiones de cucullas de bote con paso al frente y giro alternando la pierna que se adelanta	El <b>método es el de repetición</b> , pero no solo <b>estándar</b> , también <b>variable</b> en correspondencia con el carácter de la actividad.
3º.	Ataques con desplazamiento atrás	Dado que el interés máximo es la coordinación, ni la duración ni la intensidad de las tareas deben alcanzar altos niveles de fatiga.
4º.	Ataques con desplazamiento al frente	La cadencia que marca el profesor puede ser con palmadas o cualquier otro estímulo sonoro.
5º.	Ataques lateral con desplazamiento a favor	
6º.	Ataque lateral con desplazamiento en contra	

#### Segundo grupo de ejercicios

**Objetivo:** Incrementar los índices de manifestación de fuerza en la ejecución del *ippon seoi nage*, así como la especialización de las sensaciones sinestésicas relacionadas con el esfuerzo para la proyección.

**Fundamentación.** Para soportar un elevado número de repeticiones con vistas a la formación de los hábitos que se relacionen en la acción de proyectar con el *ippon seoi nage*, es preciso fortalecer de forma equilibrada todos aquellos músculos que se relacionan en las cadenas cinemáticas interactuantes con funciones sinérgicas o antagonistas. Esta es la base además, para el mejoramiento de la resistencia somática y de la resistencia aeróbica.

Por otra parte, téngase en cuenta que si el ataque con *ippon seoi nage* se caracteriza por su explosividad, la relación entre la fuerza y la rapidez es determinante, así es que no se pueden ignorar estos componentes en el tratamiento de la resistencia específica.

Tabla. 2.

Segundo grupo de ejercicios centrados en el incremento de los índices de manifestación de fuerza en la ejecución del ippon seoi nage		
Número	Descripción del ejercicio	Aspectos procedimentales
1º.	Traslado de la figura sobre la espalda con agarre de <i>ippon seoi nage</i>	Es importante exigir la conservación de la postura del <i>ippon seoi nage</i> durante la tarea de desplazamiento y en las cucullas de bote.
2º.	Cucullas de bote en pareja levantando la figura	Debe insistirse en que el esfuerzo no es ni con la espalda ni las caderas, sino con las piernas.
3º.	Cucullas de bote con asalto lateral intermedio en pareja, levantando la figura	Las entradas con ligas o tensores estimulan el equilibrio y la estabilidad de la postura al contribuir a la especialización de las sensaciones que tienen su base fisiológica en el sistema sensorial motor.
4º.	Entrada con resistencia en trío	
5º.	Entrada con ligas o tensores sin desplazamiento	
6º.	Entrada con ligas o tensores con desplazamiento	

### Tercer grupo de ejercicios

**Objetivo:** Incrementar los índices de desarrollo de las diferentes formas de manifestación de la resistencia específica en la aplicación del ippon seoi nage.

**Fundamentación.** Una vez que se domina la técnica de ejecución gracias al mejoramiento de la coordinación y que las relaciones dinámicas y funcionales se han fortalecido como consecuencia del aumento de la fuerza y la especialización de las sensaciones propioceptivas que distinguen el esfuerzo, los practicantes están en condiciones de entrenar los diferentes modos de manifestación de la resistencia.

Es probable que la diferencia estructural entre los medios específicos antes mencionados y los que se planteen en este apartado, no sea tan marcada pues lo más importante es la dosificación. Si como asegura Platonov & Bulatova (1993) «el efecto del esfuerzo se produce solo en aquellos músculos que lo realizan» y, si por la especificidad de la resistencia los hemos fundamentados en los modos de relación de la estructura, entonces está justificada esta similitud.

Por otra parte, dado que la estructura de la técnica es acíclica variada según Meinel (1977) y el esfuerzo en condiciones reales es variable, entonces el criterio de resistencia más específico es mixto, por lo tanto estos ejercicios tendrán esa particularidad.

Tabla 3.  
Tercer grupo de ejercicios para el desarrollo de las diferentes formas de manifestación de la resistencia específica

Numero	Descripción del ejercicio	Aspectos procedimentales
1º	Ataques alternos en pareja sobre desplazamientos dirigido y libre. Repeticiones de más de 5 minutos	Este trabajo se orienta al desarrollo de la capacidad aeróbica, así es que el volumen puede ser alto más la intensidad no es máxima
2º	10 repeticiones de 90 segundos de trabajo por 90 segundos de descanso, de ataques alternos en pareja sobre desplazamientos dirigido y libre	La potencia aeróbica es también importante y aquí tato el volumen como la intensidad son muy altos,
3º	3 tandas de 3 series de 90 segundos de trabajo por 90 de descanso de ataques alternos en parejas sobre el desplazamiento dirigido, despegando la pareja con 10 minutos de macropausa.	La capacidad láctica permite mantener la eficacia del trabajo aun condiciones de fatiga, por eso cada tres repeticiones se hace una macropausa de 10 minutos, a fin de evitar que la continuidad del trabajo propicie el paso de lo anaeróbico a lo aeróbico
4º	De 6 a 8 series de 40 segundos de trabajo por 2 minutos de descanso de ataque alternos en parejas despegando y sin desplazamiento.	Es un ejercicio de potencia láctica, la intensidad es alta y el volumen es relativamente bajo, requiere un elevado nivel de preparación.
5º	De 6 a 8 series de 15 segundos de trabajo por 90 segundos de descanso, de proyecciones alternas en parejas.	Diseñado para desarrollar la capacidad aláctica, es de muy alta intensidad y volumen bajo.
6º	De 6 a 8 series de 8 segundos de trabajo por 90 segundos de descanso, de proyecciones alternas con parejas de mayor peso.	La potencia aláctica es lo más específico para el ataque con ippon seoi nage, es naturalmente muy bajo el volumen y muy alta la intensidad y se hace con mayor peso para

### Tareas integradoras

**Objetivo:** Sistematizar los diferentes aspectos de la preparación situaciones integradoras, modeladas según las situaciones que caracterizan el desempeño real en la dinámica del ejercicio de la profesión.

**Fundamentación.** Una vez desarrollada la resistencia aeróbica y sobre su base la resistencia anaeróbica, tanto láctica como aláctica a partir de los sistemas de ejercicios antes expuestos, se está en condiciones de transferir esas

Tabla 4.  
Ejercicios integradores centrados en sistematizar los diferentes aspectos de la preparación es situaciones integradoras

Numero	Descripción	Aspectos procedimentales
1º.	Ataque con ippon seoi nage, en situación defensiva con espacio reducido	Con estas formas de ejercitación se pretende acentuar el carácter mixto de la resistencia y prever que las tensiones emocionales no la afecten.
2º.	Ataque con ippon seoi nage, en situación defensiva contra dos oponentes	Recuérdese que la resistencia está asociada también al estado de sistema nervioso, al control de los niveles emocionales y a las cualidades volitivas de la personalidad.
3º.	Ataque con ippon seoi nage, en situación defensiva contra oponente de talla o postura baja	La duración de las tareas está sujeta a un estudio diagnóstico previo donde se obtenga esa información.
4º.	Ataque con ippon seoi nage, en situación defensiva sobre terreno irregular	
5º.	Ataque con ippon seoi nage, en situación defensiva frente a oponentes armados	
6º.	Ataque con ippon seoi nage, en situaciones de combates diseñadas por el profesor	

potencialidades a la modelación de situaciones que se aproximen a las exigencias del contexto donde se desempeñarán los graduados, el cual se caracteriza por la variabilidad de los esfuerzos y por la incertidumbre que genera el desconocimiento de las situaciones, en las cuales se integran creativamente las capacidades y habilidades adquiridas

### Orientaciones metodológicas generales del sistema de ejercicios

Dentro de cada uno de los grupos existe una relación progresiva de los ejercicios y a su vez la relación entre los grupos de ejercicios es también progresiva, lo que significa que se tuvo en cuenta en el criterio de profundidad del contenido, que tiene su base el enfoque histórico cultural de Vigotsky (1988) y a su vez el sistematización y profundidad del contenido (pp. 64-73).

Sin embargo, este ordenamiento no es rígido, sino que se puede alternar e intercalar en el proceso con arreglo a los objetivos de las sesiones de trabajo, lo que demuestra la flexibilidad del sistema y su adaptabilidad al contexto con el que se relaciona.

Un importante aspecto que muestra esta experiencia y se aplica en la construcción del sistema de ejercicios es que, las capacidades nunca se manifiestan puramente y que no es posible demostrarla si no es a partir de una habilidad, por lo tanto, se reitera que para desarrollar algunas de las capacidades con cualquier elemento técnico, es requisito previo imprescindible el dominio de la estructura de la técnica en cuestión.

### Sistema de evaluación de la efectividad de la propuesta

- Test 1: Evaluación de la resistencia específica o potencia láctica (representa a la variable independiente la cual está implícita en el sistema de ejercicios).
- Criterio de evaluación: cantidad de repeticiones logradas en el tiempo indicado (40 segundos)
- Test 2: Evaluación del desempeño mediante la ejecución del ippon seoi nage en condiciones de oposición (constituye la variable dependiente).
- Criterio de evaluación: efectividad absoluta, comparada y de realización.

Para esta última prueba se diseñó un instrumento en el que se consignan cinco situaciones en las que se implican los grumetes y para ellas se establecen criterios de modificación que quedan a disposición del profesor.

- Con espacio reducido al lateral derecho
- Con espacio reducido al lateral izquierdo
- Con oponentes de mayor nivel
- Con oponentes de menor nivel
- Con oponente de nivel equivalente

Nótese que a partir de los datos obtenidos es posible definir un valor cuantitativo si se toma en cuenta el porcentaje de ataques efectivos sobre el total de ataques realizados. Es preciso destacar que en la planilla de obtención de datos se deberá consignar:

- Ejecutante: estudiante que se examina
- Efectividad: criterio que mide el resultado de la situación

- **Absoluta:** respeto al patrón técnico convencionalmente establecido, su valor (-1) será si la técnica es incorrecta y además no resuelve la situación, es igual a cero, si a pesar de la incertidumbre reinante resuelve la situación aunque viole el patrón técnico convencional y es igual a (+1), si además de resolver la situación se ajusta al patrón técnico (permite realizar una valoración cualitativa del comportamiento o desempeño).

- **Comparada:** Es relativa a la calidad del contrario que en cada ocasión se enfrenta, su valor es (-1) si se enfrenta a un oponente de menor nivel, es igual a 0 si se enfrenta a un oponente de nivel equivalente y es igual a (+1) si se trata de un oponente de mayor nivel (permite realizar una valoración cualitativa del comportamiento o desempeño).

El análisis cualitativo depende de los resultados de la valoración de la efectividad absoluta y comparada.

- **Realización:** Es el criterio que define si se resuelve o no la situación, y si es el más concreto. Su valor es cero si no logra resolver la situación y es (1) si el ejecutante logra resolver la situación. Este análisis permite realizar una valoración cuantitativa a partir del estado del por ciento de efectividad de realización.

### Resultado de la comparación de los resultados

Contrastación de los resultados de la Evaluación de la de resistencia específica o potencia láctida

Teniendo en cuenta los fundamentos que respaldan el análisis estructural funcional del *ippon seoi nage*, se asume que en la ejecución óptima de la técnica se emplean no menos de 0.74 segundo según Díaz (1993), en tal sentido afirma el autor que es posible ejecutar más de 32 técnicas en 40 segundos, en este punto hay que tener en cuenta que 0.74 segundo se le atribuye a una sola repetición, pero en 40 segundos, ya interviene la fatiga y no es posible mantener la frecuencia y ritmo de ejecución, en virtud de lo expresado se considera dicho valor para la contratación de los datos y en el análisis de la significación de los cambios provocados, como parte de la intervención.

En este punto cabe destacar que en el Pre-Test, los resultados mostraron un promedio de ejecución de 20.32 *ippon seoi nage* en 40 segundo con dos Uke, de la misma forma la cantidad de técnicas ejecutadas osciló entre 12 y 31, los resultados mostraron una desviación estándar de 5.02, lo que apunta hacia una heterogeneidad en los resultados que se muestran alejados de la media.

Posterior a la intervención los resultados de la prueba mejoraron de forma significativa, en este punto los datos oscilaron entre 24 y 41 *ippon seoi nage ejecutados* en 40 segundo, con una media de 33.40, superior en 13 técnicas en relación al pre-test.

La contrastación de la información permite corroborar la significación de los cambios al ser  $p=.00$ , tal y como se muestra en la tabla (5); al ser el resultado menor que el valor prefi-

jado (0.5) se comprueba  $H_1$ , pudiendo afirmar que la resistencia específica o potencia láctida de los grumetes de la ESGRUM mejoró como resultado de la implementación del sistema de ejercicios específicos.

### Contrastación de los resultados del desempeño de los grumetes de la ESGRUM

En la evaluación del desempeño de los grumetes resultado clave el análisis de la efectividad relativa y comparada, observarse que la prueba permitió analizar un total de 125 situaciones en total, cinco por cada estudiante.

En relación a la efectividad comparada durante el pre-test, se pudo apreciar una preponderancia de enfrentamientos con oponentes de menor nivel que Tori en el 2.38% de las cinco situaciones enfrentadas lo que significa que en 57 enfrentamientos (46.60%) Uke era de menor nivel; por cada caso, de los 25 grumetes que intervinieron, solo se registraron una o dos veces enfrentamientos con oponente de mayor nivel (31 enfrentamientos para un 24.80%) de lo cual es posible inferir que el nivel de preparación física y técnica no concuerda con las exigencias de su formación en el momento de la evaluación en correspondencia con el nivel de los grumetes.

En tal sentido la propuesta reajustó el nivel de preparación y calidad técnica de los estudiantes durante las 16 semanas de trabajo, lo que incidió en los resultados del post-test, donde la efectividad comparada mejoró de forma significativa expresada mediante el promedio de acciones donde el oponente resultó ser de un nivel equivalente en el 1.83% de las situaciones de cinco desarrolladas (33 enfrentamientos para un 26.40%), o de mayor nivel para un promedio de 2.84% enfrentamientos realizado de forma individual, en este momento de evaluación los enfrentamiento con oponentes de mayor nivel oscilaron entre dos y cinco dándose en 71 encuentros para un 71%, lo que demandó de un mejor desempeño de parte de Tori (Estudiante que se examina) de manera general el criterio efectividad comparada mejoró de forma sustancial del pre-test al post-test.

En relación a la efectividad absoluta se pudo constatar que en el pre-test un promedio de 2.58% situaciones fueron evaluadas de -1, lo que indica que en 63 situaciones de las 125 desarrolladas por la muestra, se apreció que la técnica fue ejecutada de forma incorrecta y no lograron resolver la situación, 32 situaciones fueron evaluadas de cero ya que a pesar de la incertidumbre reinante los estudiantes lograron resolver la situación aunque violaron el patrón técnico convencional, similar resultado se obtuvo por la muestra en el criterio de +1 al apreciar que en 30 situaciones lograron resolver la situación y se ajusta al patrón técnico.

Posterior a la intervención se logra ver una mejora significativa de los resultados, se revierte el criterio de +1, al constatar que en 82 oportunidades (65.6%) los estudiantes lograron resolver la situación y se ajustaron al patrón técnico, se reduce por tanto las respuestas donde la técnica es incorrecta y además no se logra resolver la situación (15 situaciones para un 12%), de esta forma se incrementa la efectividad absoluta en el desempeño de los grumetes.

Al analizar la cantidad de situaciones resueltas por cada grumete de las cinco posibilidades que enfrentó en el pre-test, de forma general en la muestra se logra constatar un

Tabla 5.  
Prueba de rangos con signo de Wilcoxon. Contrastación de la evaluación de la de resistencia específica o potencia láctida

$\frac{\text{Post\_Test\_cantidad\_de\_ippon\_seoi\_nage\_ejecutados} - \text{Pre\_Test\_cantidad\_de\_ippon\_seoi\_nage\_ejecutados}}{Z}$	-4,379 <sup>b</sup>
Sig. asintótica (bilateral)	,000
a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon	
b. Se basa en rangos negativos.	



bajo porcentaje de efectividad de realización (44%), para ello se sumó la cantidad de acciones efectivas ejecutadas (55) y se dividieron por la cantidad de acciones ejecutadas (125), el proceso de intervención incidió de forma significativa en la mejora de la efectividad de realización de la muestra, ya que se incrementa el número de acciones efectivas en el segundo momento (94) para un 72,2% de efectividad.

En este orden 21 casos mostraron cambios en la efectividad de realización como parte de su desempeño, sin embargo solo en cuatro casos (16%) no se apreciaron cambios con relación al pre-tratamiento.

De manera general el desempeño de los grumetes se aprecia de forma objetiva en la variación de la concentración de las acciones efectivas entre el pre-test y el post-test tomando como referentes los criterios (+1) de la Efectividad Absoluta y Efectividad Comparada y en el criterio (1) en la Efectividad de Realización.

La contratación de los datos expuestos, permite afirmar que el desempeño de los grumetes de la ESGRUM en la ejecución del *ippon seoi nage* en condiciones de oposición, mejora como resultados de la aplicación del sistema de ejercicios específicos, dicho argumento se apoya en los resultados de  $p=.00$  (significación asintótica), cuyo valor al ser menor que el valor prefijado (0.5) se acepta la hipótesis planteada para la situación experimental ( $H_2$ ).

Tabla 6.

Estadísticos de prueba. Contraste de las acciones efectivas entre el pre-test y Post-test	
Post_test_Cantidad de acciones efectivas - Pre_test_Cantidad de acciones efectivas	
Z	-4,401 <sup>a</sup>
Sig. asintótica (bilateral)	,000

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos negativos.

La comprobación de los cambios reconocidos en  $H_2$ , evaluación de la de resistencia específica o potencia láctica) y  $H_2$  (evaluación de los indicadores de efectividad como dimensión del desempeño de los Grumetes), permiten verificar la hipótesis de investigación ( $H_1$ ) siendo en ambos casos  $p=.00$ , menor que el valor prefijado, se asume por tanto que «Un sistema de ejercicios mejora la resistencia específicos de la técnica *ippon seoi nage* en los grumetes de la ESGRUM Salinas».

## Discusión de los resultados

Los resultados expuesto corroboran la necesidad de articular de forma conveniente las capacidades condicionales que determinan el desempeño técnico y táctico y el rendimiento operativo de los grumetes, desde esta perspectiva el enfoque del sistema de ejercicios así como el sistema de evaluación que se ancla a la salida de la propuesta asume esta concepción integradora y situacional para el desarrollo de la resistencia específica en el judo.

Similares estudios defienden la pertinencia y valor de la idea, dentro de los que se destaca la investigación de Cuadrado, De Benito, Sedano, Izquierdo, Redondo & Granado (2009) quienes aporta un sistema de ejercicios que permite trabajar la resistencia específica en situaciones integradas, articulando en la dinámica de un programa de entrenamiento el desarrollo de la fuerza-resistencia considerando los niveles de resistencia.

Otra de las investigaciones que apoya el análisis del pre-

sente estudio es el de Sacot, Escosa & Latinjak (2017), en el cual desarrollan una propuesta metodológica para el entrenamiento de la resistencia, para ello realizan una serie de modificación de diferentes parámetros del juego a través del trabajo de la resistencia específica desde una perspectiva integrada, en concordancia desatacan que parámetros como el tamaño del espacio, condiciones en relación al número de jugadores, parámetros temporales y normas de juego, pueden ser claves en el momento de integrar el trabajo de la resistencia en baloncesto y los juegos en espacio reducido.

Por su parte Gutiérrez, et al (2018) validan una alternativa metodológica para el entrenamiento de la resistencia con vista a la competición en la altura en el fútbol, disciplina que al igual que el judo constituye un deporte táctico donde existe oposición, y el desarrollo de la resistencia específica es situacional, la contrastación de los datos que exponen los autores demuestran un incremento de la efectividad en la utilización de las técnicas en los últimos 15 minutos de juego para crear y solucionar situaciones como resultado del desarrollo de la resistencia específica en la dinámica de la preparación, en este orden los resultados coinciden con los expuesto en el presente estudio.

De igual manera en la investigación realizada por Robles-Rodríguez, Abad-Robles, Robles-Rodríguez & Giménez (2019), confirman que dentro de la dimensión de la condición física, para los judocas resultan determinantes la fuerza y la resistencia, sobre esta última refieren que dada las características del trabajo competitivo de la disciplina resulta valioso el trabajo de las diferentes formas de manifestación de la resistencia, lo que concuerda con los estudios de Franchini, Del Vecchio, Ferreira & Candau (2015) y de Pion, et al (2015).

## Limitaciones del estudio

A pesar de reconocer que los resultados del estudio son positivos, es preciso acotar que dentro de sus principales limitaciones, se identifica la necesidad de profundizar en los contenidos con una orientación general que condicionen el desarrollo de la resistencia específica o potencia láctica, se sugiere precisar la lógica metodológica de la planificación del entrenamiento para el desarrollo de las capacidades que determinan el desempeño operativo de los grumetes a partir de la utilización de técnicas específicas, para un periodo que oscile entre 16 o 18 semanas, enfatizando en la orientación del trabajo individualizado.

## Conclusiones

La teoría de los movimientos acíclicos, los fundamentos biomecánicos de la estructura de la acción técnica y la observación de la aplicación del *ippon seoi nage*, en condiciones de real oposición, permitieron arribar a una caracterización integral y detallada del mismo.

El diagnóstico realizado al proceso de entrenamiento del *ippon seoi nage* que se lleva a cabo en la formación profesional de los grumetes de la ESGRUM Salinas, a partir de las relaciones y contradicciones entre los documentos rectores, la observación al proceso y la entrevista a los graduados, reveló una serie de irregularidades que justifican la objetividad del problema científico declarado y la necesidad de trans-

formar el proceso de enseñanza y entrenamiento del *ippon seoi nage*.

El sistema de ejercicios específicos para el entrenamiento de las diferentes formas de manifestación de la resistencia en la aplicación del *ippon seoi nage*, está en correspondencia con los resultados del diagnóstico y por tanto satisface las exigencias que se derivan del contexto donde se desempeñarán los graduados.

El sistema de ejercicios diseñado, se caracteriza por su sostenibilidad a partir de los componentes de realimentación y por su flexibilidad teniendo en cuenta la dinámica de los modos de relación entre sus componentes.

La validación teórica de la propuesta develó el valor en cuanto a la calidad formal, importancia y utilidad, al igual que la validación empírica mediante la cual se demostró que el sistema de ejercicio mejora la resistencia específica para la utilización del *ippon seoi nage* como parte de la formación de competencias específicas de los grumetes de la ESRUM.

## Referencias

- Abalde, A. N., & Pino, J. R. (2016). Evaluación de la autoeficacia y de la autoestima en el rendimiento deportivo en Judo. *Retos*, 29, 109-113.
- Bompa, Tudor O. (1996). Periodización del entrenamiento deportivo. Editorial: PAIDOTRIBO. España, 234.
- Calvo, R. B., Fernández, M. L. F., Aznar, L. S., & García, G. J. M. (2018). Comparación de las variaciones de la composición corporal entre judokas y luchadores hidratados Vs deshidratados. *Retos*, 33, 10-13.
- Carballeira, E., & Iglesias, E. (2007). Efectos agudos del enfrentamiento en judo: análisis multiparamétrico. Motricidad. *European Journal of Human Movement*, 19, 117-144.
- Copello, J. M. (2001). El Judo: control del rendimiento táctico. Lecturas: Educación Física y Deportes, (9)60. Extraído desde: <https://www.efdeportes.com/efd60/judo.htm>
- Copello, J. M. (2013). Hacia un nuevo modelo teórico del entrenamiento deportivo. Lecturas: Educación Física y Deportes, (18)186. Extraído desde: <https://www.efdeportes.com/efd181/orientaciones-para-los-deportes-de-combate.htm>
- Copello, J. M., Alverdi, L. D., & Fuentes, D. N. (2013). Sistema de orientaciones metodológicas para los deportes de combate en la categoría 13-14 años. Lecturas: Educación Física y Deportes, 18(181). Extraído desde <https://www.efdeportes.com/efd181/orientaciones-para-los-deportes-de-combate.htm>
- Costorlenas, O. J. L., & Solé, J. (1997). El entrenamiento de la resistencia en los deportes de lucha con agarre: una propuesta integradora. *Apunts Med Esport*, 47, 81-86.
- Cuadrado, G., De Benito, A. M., Sedano, S., Izquierdo, J. M., Redondo, J. C., & Granada, J. C. (2009). Efectos de un programa de entrenamiento de la fuerza-resistencia sobre los niveles de resistencia. Motricidad. *European Journal of Human Movement*, 22, 47-64.
- Chiva-Bartoll, O., Isidori, E., & Fazio, A. (2015). Educación Física bilingüe y pedagogía crítica: una aplicación basada en el Judo. *Retos*, 28, 110-115.
- Díaz, S. J. (1994). *La preparación espacial en judokas de alto rendimiento tesis de maestría*. Tesis de Maestría. Facultad de Cultura Física. La Habana. Cuba.
- Donskoi, D. & Zatsiorski V. (1988). *Biomecánica de los ejercicios físicos. Manual*. Editorial Raduga, Moscú. Editorial Pueblo y Educación Ciudad de la Habana. 21-35.
- Farzaneh, H. A., Mirzaeib, B., Mahdavi, O. S., Rabienejad, A., & Nikolaïdis, P. T. (2014). Relación entre potencia aeróbica y anaeróbica y el Special Judo Fitness Test (SJFT) en judokas varones iraníes de élite. *Apunts Med Esport*, 49(181), 25-29.
- Fernandez, M. L. (2013). *Análisis de las diferencias de los indicadores de fuerza explosiva, potencia y resistencia a la fuerza explosiva en judokas de élite y sub-élite*. Tesis en opción a título de Doctor en Ciencias. Universidad de Castilla La Mancha. España. Extraído desde: [https://ruidera.uclm.es/xmlui/bitstream/handle/10578/36333/36333\\_TESIS%20Fernandes%20Monteiro.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://ruidera.uclm.es/xmlui/bitstream/handle/10578/36333/3/36333_TESIS%20Fernandes%20Monteiro.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Fuentes, D. N., Beltrán, G. D., & Copello, J. M. (2008). Tratamiento didáctico de la preparación de los atletas de deportes de combate en el alto rendimiento. Lecturas: Educación Física y Deportes, (13)126. Extraído desde <https://www.efdeportes.com/efd126/preparacion-de-los-atletas-de-deportes-de-combate.htm>
- Franchini, E., Del Vecchio, F. B., Ferreira, U. & Candau, R. (2015). Specificity of performance adaptations to a periodized judo training program. *Revista Andaluza de Medicina del Deporte*, 8(2), 67-72
- Gacón, G. (1994). *Hacia una nueva definición del trabajo máximo aeróbico del medio fondista*. Cuaderno de atletismo. 28-64.
- García, V. M., & Leibar X. (1997). *Entrenamiento de la resistencia de medio fondo y fondo*. Editorial Gimnos. Madrid. 45-72.
- Guillen, P. L., Copello, J. M., Gutiérrez, C. M., & Guerra, S. J. R. (2018). Metodología para el perfeccionamiento del proceso de enseñanza-aprendizaje de los elementos técnicos-tácticos en los deportes de combate. *Retos*, 34, 33-39.
- Gutiérrez, C. M., Guillen, P. L., Perlaza, F. A., Guerra, S. J. R., Capote, L. G., & Ale, Y. (2018). El entrenamiento de la resistencia y sus efectos en la competición en la altura en el fútbol ecuatoriano. *Retos*, 33, 221-227.
- Kodansha, T. D. (2006). Kodokan Judo Throwing Techniques. Toshiro Daigo International, *Revista de Artes Marciales Asiáticas* 1(2), 288. Recuperado desde: <file:///C:/Users/Iguillen/Downloads/248-846-1-PB.pdf>
- Kolychkin T. A. (1987). *Judo, Arte y Ciencia*. Editorial Científico Técnica. Ciudad de la Habana
- Laskowski, R., Smaruj, M. (2008). Changes in anaerobic capacity influenced by during three years of judo training of 14-16 years old boys. *Archives of budo*, 4, 22-25.
- Leibar, X. (1997). *Entrenamiento de la resistencia de medio fondo y fondo*. Editorial Gimnos. Madrid.
- León, V. L. L., León, M. L. R., & Cáceres, B. Y. (2018). Consideraciones didáctico-metodológicas para la enseñanza del judo en la etapa de iniciación. Lecturas: Educación Física y Deportes, 22(238). Extraído desde <https://efdeportes.com/index.php/EFDeportes/article/view/287/>

- Manonelles, P., Alcaráz, J., Álvarez, J., Jiménez, F., Luengo, E., Manuz, B., Naranjo, J., Palacios, N., Pérez, M., Villegas, J.A. (2008). La utilidad de la actividad física y de los hábitos adecuados de nutrición como medio de prevención de la obesidad en niños y adolescentes. Documento de Consenso de la Federación Española de Medicina del Deporte (FEMEDE). *Archivos de Medicina del Deporte*, 25(127), 333-353.
- Meinel, K. (1977) *Didáctica del movimiento*. La Habana, Cuba. Editorial: Orbe/Instituto Cubano del Libro. 24-32.
- Ojeda, O. A. (2010). Ejercicios destinados al desarrollo de la resistencia, en atletas de judo de la categoría 14 a 15 años del sexo masculino en la EIDE Flavio Álvarez Galán municipio Isla de la Juventud. *Lecturas: Educación Física y Deporte*, 15(151). Extraído desde <http://www.efdeportes.com/efd151/desarrollo-de-la-resistencia-en-judo.htm>
- Pion, J., Segers, V., Fransen, J., Debuyck, G., Deprez, D., Haerens, L., & Lenoir, M. (2015). Características antropométricas y de rendimiento genéricas entre los adolescentes de élite en nueve deportes diferentes. *European Journal of Sport Science*, 15(5), 357-366. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25143133>
- Platonov, V.N., & Bulatova, M. M. (1993). *La preparación física*. Editorial Paidotribo. Barcelona. 15-35.
- Prieto, L. I. (2006). Errores en el modelo técnico deportivo en la iniciación al Judo (III): Ippon Seoi Nague. *Lecturas: Educación Física y Deportes*, Revista Digital- Buenos Aires, 11(102). Extraído desde: <http://www.efdeportes.com/efd102/judo.htm>
- Raya-González, J., Suárez-Arrones, L., Rísquez, B. A., & Sáez, V. E. (2018). Efectos a corto plazo de un programa de entrenamiento de sobrecarga excéntrica sobre el rendimiento físico en jugadores de fútbol de élite U-16. *Retos*, 33, 106-111
- Robles-Rodríguez, A., Abad-Robles, M.T., Robles-Rodríguez, J. & Giménez, F.J. (2019). Factores que influyen en el proceso de formación de los judokas olímpicos. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte*, 19(74), 259-276
- Sacot, A., Escosa, J., & Latinjak, A. T. (2017). Propuesta Metodológica del Entrenamiento de la Resistencia en Baloncesto mediante la Modificación de Factores Formales y Estructurales del Juego. *RICYDE. Revista internacional de ciencias del deporte*, 50(13), 409-425.
- Torres, L. G., & Hernández, G. R. (2010). Análisis de los efectos físicos de las concentraciones deportivas en judokas en edades escolares. *Retos. Nuevas tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación*, 17, 30-33.
- Volkov, V. M. (1989) *Selección deportiva*. Editorial Vneshtorgizdat. Moscú, URSS. 174.
- Weineck, J. (1994). *El entrenamiento físico del futbolista*. 1º edición, Editorial Paidotribo, S.A. Barcelona, España
- Vigotsky, L. S. (1988). *Interacción entre enseñanza y desarrollo, en selección de psicología de las edades*. Tomo III, Facultad de Psicología, Universidad de La Habana, 64-73.

