

Análisis del combate en taekwondo. Categorías para la evaluación de las acciones tácticas. Estudio preliminar

An evaluation of categories for tactical actions: A preliminary study of combat analysis in taekwondo

Ana De la Fuente García¹, Francisco Javier Castejón Oliva²

¹ Club Deportivo Sánchez Élez - Sanabria. España.

² Departamento de Educación Física, Deporte y Motricidad Humana. Universidad Autónoma de Madrid. España.

CORRESPONDENCIA:

Ana De la Fuente García

ana.delafuente@hotmail.com

Recepción: julio 2015 • Aceptación: marzo 2016

Resumen

El taekwondo es un deporte de combate que como tal presenta interacción directa de dos competidores, en un espacio compartido y con objetivos opuestos, en el que los aspectos tácticos juegan un papel crucial debido a la corta duración de la práctica y a la rápida interacción entre los oponentes. Debido a las escasas publicaciones que hemos encontrado en torno al análisis táctico de rivales en este deporte, el objetivo del presente estudio es mostrar cómo se puede realizar el análisis del combate en taekwondo de la forma más completa posible. La metodología empleada consta de dos partes: (a) por un lado se analizan y comparan aquellas propuestas teórico-científicas que han utilizado categorías de análisis para la observación en taekwondo, aportando las críticas pertinentes y aglutinando los aspectos positivos de las mismas para dar respuesta con una nueva categorización más completa; y (b) desarrollo de un instrumento de registro basado en nuevas categorías que permiten reflejar lo que acontece a un competidor concreto durante un combate de taekwondo. Por último, se pone en práctica el instrumento para comprobar qué información aporta. Este instrumento permite a entrenadores y deportistas abordar el proceso de análisis de rivales, y utilizar la información obtenida en entrenamientos y competición.

Palabras clave: Taekwondo, deporte de combate, evaluación táctica, análisis de combate, observación.

Abstract

Taekwondo is a combat sport having direct interaction between two competitors, in a shared space and with opposite objectives, in which tactical aspects play a crucial role because of the short duration of the contest and the quick interaction between opponents. Little research has been conducted about the tactical analysis of rivals in this sport; therefore, the objective of this study was to show how to perform a complete taekwondo fight analysis. The methodology consisted of two parts: (a) analysis and comparison of previous research to analyse categories in taekwondo, providing the study with more comprehensive categorizations; and (b) development of a registering tool based on the new categories that enabled the research to show what happens to a competitor during a taekwondo fight. Finally, the instrument was used to validate the tool and new categories. The tool allowed coaches and athletes to approach rivals analysis to use this information obtained in trainings and competitions.

Key words: Taekwondo, combat sport, tactical evaluation, match analysis, observation.

• De la Fuente, A., & Castejón, F.J. (2016). An evaluation of categories for tactical actions: A preliminary study of combat analysis in taekwondo. *Cultura_Ciencia_Deporte*, 11(32), 157-170.

Introducción

El taekwondo es un deporte de adversario con interacción directa de dos competidores, en un espacio compartido y con objetivos opuestos. En los combates tiene lugar un intercambio de golpes, donde las técnicas (sobre todo de pierna) se ejecutan con mucha fluidez, velocidad y explosividad. Su complejidad reside en que deben combinarse armoniosamente varios factores para conseguir el éxito deportivo: físicos (Bridge, Jones, Hitchen, & Sánchez, 2007), mecánicos (Estevan, Álvarez, Falco, Molina-García, & Castillo, 2011; Estevan, Molina-García, Falcó, & Álvarez, 2010), técnicos, tácticos, estratégicos (González, Iglesias, Mirallas, & Esparza, 2011) y psicológicos (Pelegrín & Jara, 2009).

Las competiciones reglamentarias tienen tres asaltos de dos minutos cada uno. Entre cada asalto hay un minuto de descanso. El objetivo de cada competidor es conseguir más puntos que el oponente. Se proclama ganador a aquel que consigue más puntos en el tiempo reglamentario. También se puede ganar por K.O. antes de que termine el tiempo reglado (impidiendo que el contrincante pueda continuar por razones de salud), o por superioridad (si se logra una diferencia de 12 puntos sobre el oponente a partir del final del segundo asalto) (World Taekwondo Federation, WTF, 2015). Durante el combate, los combatientes llevan un peto que protege el tronco y un casco que protege la cabeza, ambos con conexión electrónica, de manera que registran la puntuación sin necesidad de actuación arbitral. También llevan unos protectores de empeine electrónicos, que señalan el contacto con el peto o el casco y con ello que la puntuación suba al marcador. Para protegerse y sin relación con el sistema de puntuación, los deportistas también portan protectores tibiales y de antebrazos, protector bucal, protector genital y guantes (WTF, 2015).

Las principales acciones técnicas en la competición de la modalidad son las de pateo (diferentes patadas, con recorrido y ejecución particulares), los desplazamientos, las fintas y los bloqueos (González, 2011; Lee, 2001). Los elementos tácticos más relevantes en este deporte son la gestión de la presión al rival durante el enfrentamiento (imprimirle tensión para favorecer errores en sus acciones), el control de los espacios, el manejo del *timing* o coordinación de ejecución de acciones, y la elección y variabilidad entre los estilos ofensivo, defensivo y de contraataque (Casolino et al., 2012; González-Prado, Iglesias, & Anguera, 2015; Tornello, Capranica, Minganti, Chiodo, Condello, & Tesitore, 2014).

Actualmente se han introducido cambios en el taekwondo, propiciando la variación de las tendencias

técnico-tácticas de los competidores (Menescardi, Bermejo, Herrero, Estevan, Landeo, & Falcó, 2012; Moenig, 2011). Se ha incluido en la normativa la posibilidad de otorgar una mayor puntuación a las técnicas más vistosas: un ataque válido al peto significará un punto, y una técnica que impacte en la cabeza (por encima de la clavícula) supondrá tres puntos en el marcador. Si la técnica que impacta se realiza con giro, supondrá tres puntos en el marcador si la acción es al peto, y cuatro puntos si el impacto con técnica giratoria es en la cabeza (WTF, 2015). Las acciones no permitidas conllevarán una penalización que también se verá reflejada en la puntuación: *Kyong-go* (amonestación) y *Gam-jeom* (deducción de punto). Dos penalizaciones de *Kyong-go* equivalen a un *Gam-jeom*, y sumarán un punto a la puntuación del rival, mientras que un único *Gam-jeom* directo también supondrá un punto más para el oponente (WTF, 2015). Se penalizará de una forma u otra según la gravedad de la falta. Las penalizaciones son señaladas por acciones antirreglamentarias como agarrar, empujar o golpear al oponente en zonas restringidas (en las piernas, o con cualquier parte de la mano en la cara) o fuera de tiempo, además de por pasividad o evitación del enfrentamiento (la no realización de acciones por parte de cualquiera de los competidores durante más de cinco segundos no está permitida, así como tampoco se permite evitar continuamente las del contrario sin responder). Cuando un competidor haya sido apercibido con 10 *Kyong-go* o cinco *Gam-jeom*, es decir, haya sumado cinco puntos en contra por penalizaciones, el árbitro le declarará perdedor, teniendo lugar una descalificación por sanciones (WTF, 2015).

La conjunción de los diversos factores técnicos, tácticos y reglamentarios, y su dominio por parte del deportista, permiten obtener mejores resultados. En nuestro caso, y centrándonos en los elementos técnicos y tácticos, es en las situaciones de combate donde cada deportista adapta las acciones técnicas al desarrollo de cada enfrentamiento. Así, la ejecución ideal supone un alto dominio técnico por el deportista que la aplica (González et al., 2011). Sin embargo, toda acción técnica está supeditada a la táctica durante el desarrollo del combate.

Las decisiones del taekwondista se manifiestan en las soluciones motrices que debe aplicar en función de las capacidades del adversario y las suyas propias, y en un contexto de puntos y tiempo de combate muy rápidos y variables (González et al., 2011; Martínez & Terry, 2000). La constricción temporal y la alta velocidad de las acciones, muestran que resulta muy difícil re-direccionar y controlar, por parte del taekwondista, los errores tácticos “in situ”, durante el desarrollo del

combate. Así, Gómez y Peñaloza (2001) afirman que un taekwondista de alto nivel debe tener la capacidad de llevar a cabo un proceso de toma de decisiones continuo, para poder solucionar los problemas de carácter táctico que le presenta el oponente durante la competición, y que se manifiesta como una sucesión de soluciones ante el oponente, tal y como también se ha señalado en otros estudios (González et al., 2011).

El taekwondo tiene en el análisis de la técnica y de la táctica un aspecto crucial para la consecución de los objetivos por parte de sus deportistas (González et al., 2011). Se puede efectuar un análisis de las situaciones tácticas acaecidas durante el combate que aporte más y mejor información que la experiencia e intuición del entrenador. Igualmente, ese análisis puede basarse y estar respaldado con datos objetivos que puedan tener utilidad para futuros combates (Argudo, Ibáñez, Ruiz, & Alonso, 2010).

El citado análisis nos va a permitir realizar una concreción de los elementos técnico-tácticos que debemos tener en cuenta en el entrenamiento y la competición, tanto del propio deportista como del oponente. Comienza con una observación del adversario, sigue un análisis racionalizado de sus acciones con el objetivo de detectar debilidades y fortalezas; y por último, finaliza con una adaptación y puesta en práctica de las acciones apropiadas para nuestro deportista según lo observado en el oponente. Esto supone un encadenamiento del plan estratégico y técnico-táctico del deportista como una forma de preparar la competición (Balmaseda, 2012; Rivaflecha, 2013), con el fin de que interiorice aspectos que puedan acelerar su proceso de toma de decisiones durante el combate, partiendo del análisis de las opciones en las que se sabe efectivo.

Habitualmente, en los trabajos de análisis de entrenamiento y combates en taekwondo no suele existir un conjunto de categorías que engloben el mayor número de factores que están implicados en la competición, lo que impide que dicho análisis sirva para entender la competición y para la aplicación al entrenamiento. Como expresan Casolino et al. (2012), un análisis de unos cuantos elementos técnicos puede ayudar en algo a entender parte de la competición, pero no pueden explicar toda la competición. Y se ahonda todavía más con lo que señalan Ouergui, Haddad, Hammami, y Chamari (2015), cuando dicen que es necesario diseñar claramente qué elementos se establecen en el combate con el fin de aclarar qué es lo que se puede utilizar para el entrenamiento y la competición.

Por ello, existe en el taekwondo una necesidad patente de elaborar métodos de registro, análisis y evaluación, tanto de elementos cualitativos como cuantitativos, para favorecer así que las decisiones de los

entrenadores y deportistas se construyan sobre una base de información objetiva (Argudo et al., 2010). Una evidente posibilidad de análisis es la de recoger los distintos elementos que aparecen durante el combate (Rivaflecha, 2013), que deberían estar clasificados en orden de importancia. De ahí que un conjunto de categorías podría ayudarnos a entender con unos pocos términos, el conjunto de acciones técnicas y tácticas del combate. En el caso del taekwondo, parece necesario establecer qué categorías son las que pueden ayudarnos a comprender las acciones de los deportistas. A partir de ahí, se puede diseñar un conjunto de registros que refleje qué es lo que ha sucedido durante el combate y que pueda ser utilizado para la mejora durante el entrenamiento.

Desde la categorización a la observación

Según Anguera et al. (2000), para la realización de un proceso de observación sistemática es necesario constituir un sistema de categorías que se ajusten tanto al marco teórico como a la realidad de aplicación. El sistema de categorías es una herramienta básica de la metodología observacional, que constituye una “construcción del observador encaminada a disponer de una especie de receptáculos o moldes elaborados a partir de un componente empírico (realidad) y de un marco teórico, y a los que se asignarán las conductas registradas” (Anguera et al., 2000, p. 3).

En otro trabajo anterior, esta autora señala que las unidades de observación puedan incidir en una clase de conducta cuyo significado, tanto conceptual como operacional no pueda llevar a confusión con otras (Anguera, 1989). Dichas categorías deben elaborarse teniendo en cuenta los factores que resultarán relevantes para el entrenador o para el propio deportista (Botello, 2013). Una buena configuración de categorías que incluya una mayoría de posibilidades de las acciones de ataque, defensa y contraataque permitirán que la observación del combate se pueda traducir en la mayor y mejor información posible para el deportista y el entrenador.

González (2011) afirma que parámetros como el tiempo efectivo de combate, la cantidad de patadas realizadas, las técnicas más frecuentes y las técnicas más efectivas llevadas a cabo por los competidores son datos condicionantes para definir la planificación y programación del proceso de entrenamiento (Martínez de Quel & Saucedo, 2002). En la disciplina de combate del taekwondo de competición actual se torna indispensable disponer de esquemas y planteamientos de análisis tácticos apropiados para lograr resultados

exitosos (Ouergui et al., 2015), que se adapten a las exigencias de la competición y a las restricciones del reglamento vigente (Menescardi et al., 2012) y que lleven a una visión global, y no en partes, de lo que sucede en un combate.

Debido a la falta de trabajos que aporten una información global para poder hacer un análisis adecuado para la investigación y el entrenamiento, parece necesario diseñar un modelo que perfile un conjunto de categorías que nos acerquen lo máximo posible a la globalidad del combate. En este trabajo se pretende obtener datos que permitan hacer un análisis lo más cercano posible a la realidad del mismo. Entendemos que los factores más relevantes son los relacionados con la técnica y la táctica (esto no quiere decir que no existan otros importantes), y es por ello que nuestro objetivo es presentar un modelo de categorías para el análisis y observación del combate de taekwondo que permitan a los entrenadores y deportistas obtener la máxima información del oponente para poder utilizarla durante el combate.

Método

El presente estudio de investigación se ha desarrollado en dos partes. Por un lado, mediante una metodología comparativa (Hantrais, 2009; Øyen, 1990; Phillips & Schweisfurth, 2008), se trata de analizar aquellas propuestas teórico-científicas que han utilizado en mayor o menor medida, categorías de análisis para la observación en taekwondo. Siguiendo los enunciados de la dialéctica, a modo de tesis y antítesis, comparamos esas propuestas con la que proponemos con el fin de llegar a lo que podríamos considerar una síntesis que aglutina los aspectos técnicos y tácticos válidos para analizar el taekwondo. Por otro lado, y derivado de la primera parte, se hace una nueva propuesta de categorías que lleva a la implementación de un instrumento para una observación sistemática con información más global, que abarcará el máximo de posibilidades referidas al combate y que refleja lo que sucede durante un combate de taekwondo. Por último, se pone en práctica el instrumento a modo de estudio piloto con el fin de comprobar su utilidad.

La categorización. Propuesta seleccionada

Para nuestro estudio, y tras la búsqueda en Sport-DISCUS, Google Scholar y Dialnet, utilizando las palabras claves “taekwondo”, “táctica”, “observación”, “análisis”, “táctico”, “categoría”, “codificación” (en

castellano e inglés, en diciembre de 2014), no hemos encontrado trabajos que empleen una categorización exhaustiva que permita comprender el máximo posible de acciones válidas para el entrenamiento y la competición, lo que nos lleva a reflexionar sobre la falta de trabajos con una perspectiva global, como ya ha sido señalado por algunos autores (González, 2011). Si hay un estudio de González-Prado et al. (2015) donde se hace referencia a sus propios estudios anteriores (González, 2011; González et al., 2011). Por otro lado, sí que encontramos estudios sobre deportes de combate (boxeo, esgrima, kárate, términos que se han utilizado como ampliación al de Taekwondo para la búsqueda) que han tratado de presentar partes importantes de la interacción entre los combatientes, así como de la terminología propia de este tipo de deportes (Esgrima: Kronlund, 1984; Kárate: Koropanovski, Dopsaj, & Jovanovic, 2008; Koropanovski & Jovanovic, 2007; Martínez de Quel & Saucedo, 2000).

De los estudios sobre el análisis, una característica común a todos ellos es que dicho análisis se realiza “in vitro”, es decir, una vez se ha realizado el combate, se ha grabado mediante vídeo, y se ha pasado el conjunto de categorías al visionado. Como señalan Ouergui et al. (2015) estos trabajos no suelen exponer categorías, sino que eligen una serie de acciones técnicas y/o tácticas y pasan a hacer el análisis: está limitado a un conjunto de acciones técnicas posibles, comprobando que hay situaciones en las que una ejecución técnica ofrece más garantías que otras. Lo que no se explicita claramente es cómo llegan a esta codificación, aunque sí señalan que lo que se prioriza son dos tipos de acciones: a) que no confieren contacto con el oponente; y b) que sí son sobre el oponente. Estas son las dos categorías claves y los estudios remarcan cuántas acciones se encuentran en a y/o b.

Análisis de los estudios sobre evaluación táctica en taekwondo

Los estudios que intentan realizar una aplicación a situaciones más globales y que hemos seleccionado de acuerdo a nuestros objetivos son los de Álvarez (2002) y González et al. (2011) porque aportan sistemas de categorización que proponen abarcar un elevado número de elementos. El sistema propuesto por González et al. (2011) se ajusta bastante bien en líneas generales al abanico de posibilidades tácticas que pueden existir durante el desarrollo de un combate (ver Figura 1). En este trabajo no aparece ninguna hoja de observación para tomar datos con la aplicación de la taxonomía, aunque es cierto que el estudio no tiene la intencionalidad de llevar a cabo un análisis. No obstante, hay que

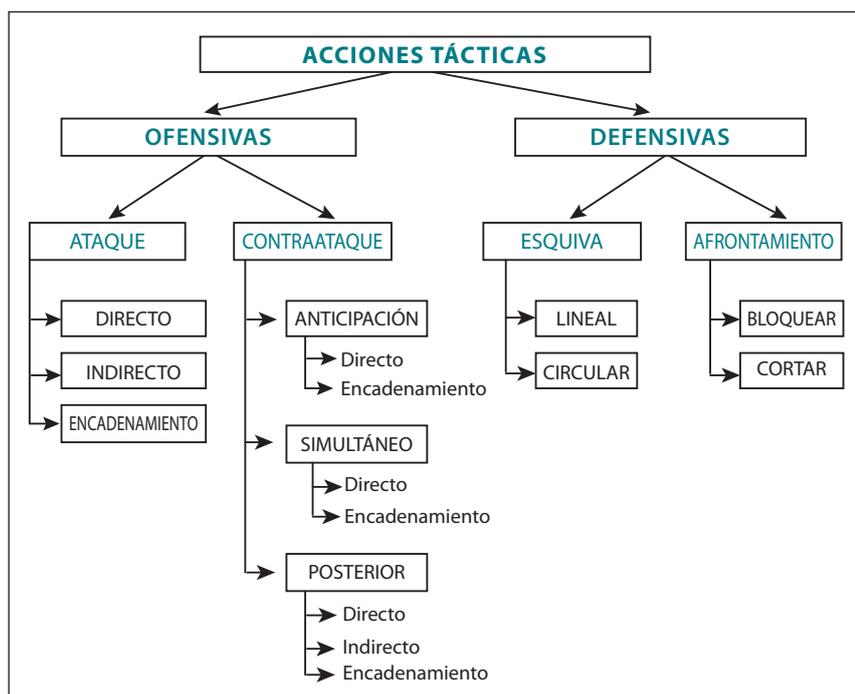


Figura 1. Categorización de las acciones tácticas propuesta por González et al. (2011, p. 60).

señalar que en un trabajo posterior (González-Castro et al., 2015), ha puesto en práctica un sistema de codificación siguiendo los patrones de sus estudios anteriores, que no cambian lo que tratamos en el nuestro.

En la Figura 1 aparecen las acciones ofensivas que son las que tienen como objetivo puntuar o lograr una ventaja, mientras que las defensivas tienen como objetivo conseguir que el rival fracase y no puntúe. En cualquiera de las categorías, se considera acción directa aquella que se realiza sin que esté precedida de desplazamientos, fintas o cualquier otro recurso táctico. Las acciones indirectas son aquellas que sí conllevan la realización de un recurso táctico previo a la técnica de golpeo. Los encadenamientos son entendidos como las secuencias de varias acciones enlazadas. En cuanto a los ataques, se consideran que son aquellas acciones ofensivas iniciadas por el propio competidor, mientras que los contraataques surgen como respuesta ofensiva a la iniciativa de ataque del rival. La clasificación de los contraataques se realiza en base al criterio temporal (González et al., 2011; Torrontegui, Martínez de Quel, & López, 2013): los contraataques de anticipación son aquellos que se ejecutan en la fase preparatoria o de arranque de la técnica del rival, teniendo lugar antes que esta. Las acciones simultáneas son las que se ejecutan a la vez que la acción ofensiva del oponente, mientras que las actuaciones posteriores se realizan cuando la acción del rival se encuentra en su fase final (descenso o caída).

Si bien es cierto que la parte defensiva, recogida de forma aislada, podría aportar información, resulta in-

completa con relación al propósito de análisis, puesto que sería necesario detallar si tras la acción defensiva se lleva a cabo una acción de contraataque o se defiende con la intención de detener el intercambio. Es decir, tal y como está configurada la taxonomía, si utilizáramos esta para un análisis táctico no podríamos señalar los encadenamientos, y parecería que las acciones del deportista son aisladas (González et al., 2011).

Este autor señala (aunque no aparezca en la Figura 1) la zona del tapiz donde se llevan a cabo las acciones como elemento importante del análisis del combate. Sin embargo, entendemos que el espacio no aporta ventaja a los competidores para cada acción concreta siempre que el deportista se mantenga dentro de los límites del tapiz, y tampoco hay estudios que muestren una ventaja técnico-táctica a este elemento.

El segundo estudio es el de Álvarez (2002), que propone una categorización con una visión dispar en relación con las categorías presentadas por González et al. (2011). Las semejanzas son la clasificación de las acciones de ataque y las posibilidades temporales de los contraataques. Sin embargo, se aportan categorías nuevas como la relativa a “maniobras”, referente a movimientos sin intención ofensiva o defensiva (ver Figura 2). El establecimiento de la categorización de los contraataques en “con provocación” y “sin provocación”, contempla la posibilidad de que el competidor induzca una situación que incite al oponente a realizar una respuesta concreta, para la que se ejecutará el contraataque (lo que sería denominado “contraataque con provocación”, reservando la otra categoría para los

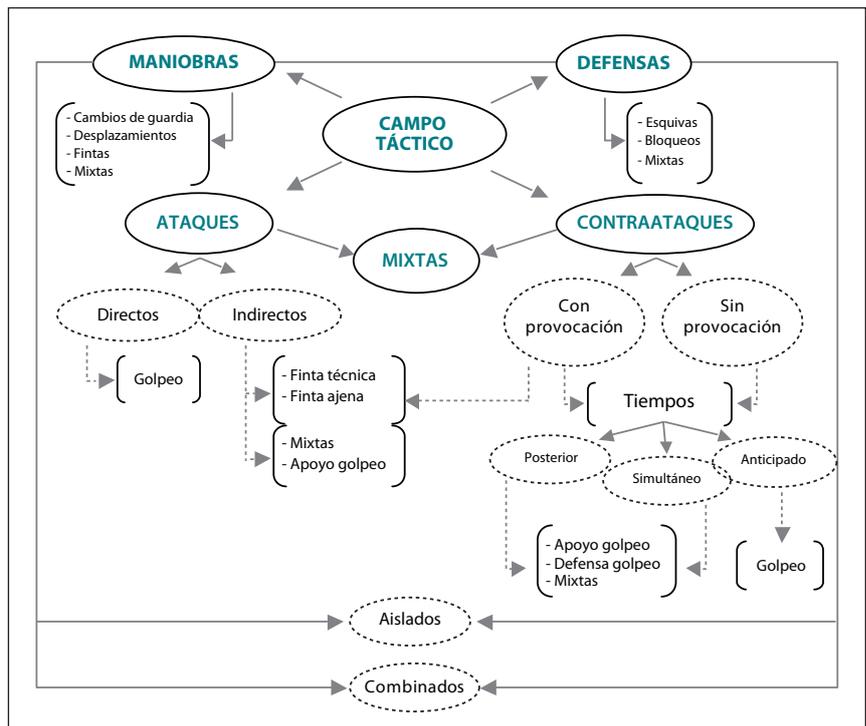


Figura 2. Esquema resumen del campo táctico en Taekwondo propuesto por Álvarez (2002).

contraataques en los que no existiera esta inducción previa a la respuesta del rival). Ello da lugar a lo que sería una especie de “contraataque indirecto”, en consonancia con la categoría de “ataque indirecto”. Con esta aportación quedaría contemplado en el esquema la posibilidad de que los deportistas elaborasen acciones competitivas con una previsión que pudiese dar lugar a un proceso de tres niveles: acción-reacción-contraataque; por ejemplo, el deportista A finta (acción), el competidor B se mueve para recuperar la posición con respecto a A (reacción), y A ejecuta un pateo durante la recolocación de B (contraataque).

En esta propuesta de Álvarez (2002) no se contempla ninguna opción referente a los encadenamientos. Sin embargo, se aporta una categoría denominada “acciones mixtas”, con la que se pretende reflejar aquellas situaciones en las que los competidores pasan del ataque al contraataque y viceversa de una forma fluida y dinámica, llegando a formar una sola acción. Esta apuesta se justifica por el hecho de que en muchos de los casos estudiados se logran puntos a favor en los momentos del combate que conllevan un cambio de rol de ataque a contraataque. Álvarez (2002) considera que estas acciones presentan particularidades técnico-tácticas mucho más complejas que las determinadas en las categorías simples de ataque y contraataque (y por lo tanto, en la categoría referente a “encadenamientos” de la propuesta de González et al., 2011), por lo que se establece para ellas una categoría independiente (mixtas).

Una propuesta con mayor énfasis en la globalidad

A partir de lo señalado En la Figura 3 se puede comprobar cómo queda la imagen de todos los elementos que son los que hacen una síntesis de la táctica durante el combate de taekwondo. Entendemos que esta síntesis que hemos elaborado nos permite realizar un análisis más efectivo y con una perspectiva global. La categorización que proponemos pretende ser lo más funcional y adaptarse a las necesidades de los deportistas y entrenadores, que son los que pueden obtener ayuda de estudios que sirvan para mejorar el rendimiento deportivo.

Hemos creído necesario incorporar aspectos referentes a la lateralidad de las acciones de los competidores, a semejanza del análisis realizado por Menescardi et al. (2012), para que pueda realizarse un estudio más completo: (a) se añaden factores acerca de si la acción ofensiva se realiza hacia el tronco (peto) o hacia la cabeza (casco), y el tipo de guardia desde la que realizan las acciones (con pierna derecha adelantada o con pierna izquierda adelantada); (b) se incluye si las acciones directas se realizan con la pierna delantera o con la trasera en relación con la guardia; (c) se añade si el encadenamiento se realiza con igual o distinta pierna a la del ataque inicial; (d) las acciones de encadenamiento son consideradas en una categoría independiente de las referentes a ataques y contraataques, que se asemeja a la propuesta de Martínez y Terry (2000), para considerar así aquellas acciones de contraataque en las

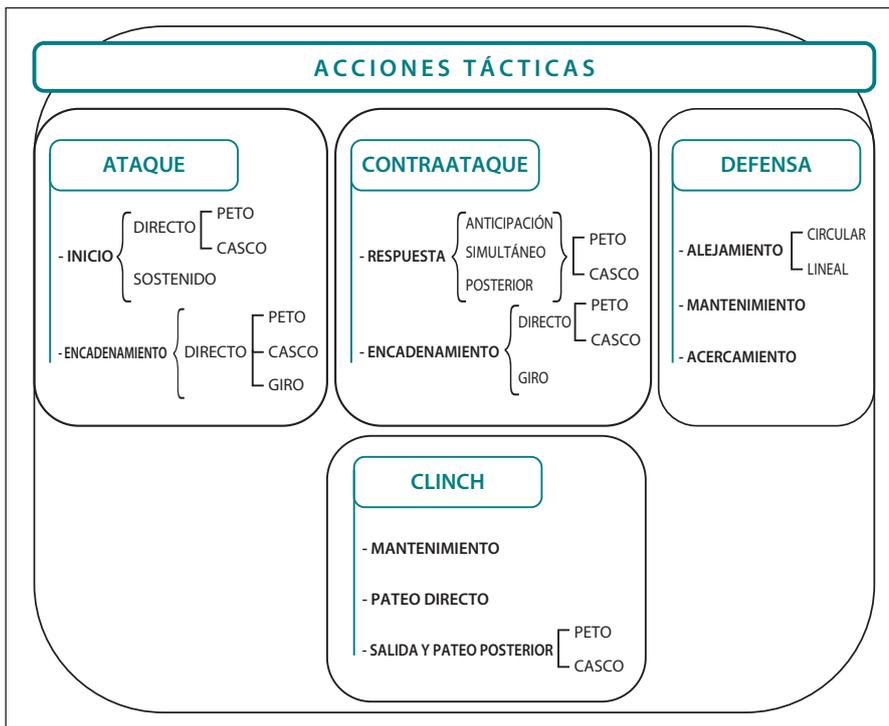


Figura 3. Taxonomía creada para la sistematización de acciones tácticas en un combate de taekwondo.

que el rival contraataca una primera vez y luego continúa lanzando pateos. Además, en la categoría de ataque de inicio, se incorpora la subcategoría “sostenido” para recoger aquellas acciones técnico-tácticas en las que el competidor retrasa la fase de caída de la patada (González et al., 2011) para buscar la posibilidad de más de un impacto, pudiendo mantener la pierna en el aire un máximo de hasta 3 segundos (WTF, 2015).

Por otro lado, la propuesta de categorías de la parte defensiva se construye con más aportaciones para su análisis confrontada con la expuesta por González et al. (2011). De estas comparaciones, y para nuestro estudio, creemos que se deben considerar acciones defensivas únicamente aquellas tras las cuales no exista después contraataque por parte del competidor que las realiza. Se mostrarán, por tanto, tres categorías de acciones defensivas: (a) aquellas que supongan un alejamiento o aumento de la distancia entre competidores (desplazamientos de alejamiento); (b) las que conllevan un mantenimiento de la posición del competidor que la realiza (no existe desplazamiento); y (c) aquellas que suponen un acercamiento, de acuerdo con la categoría de afrontamiento expuesta por González et al. (2011) en su taxonomía. No se hará referencia a los bloqueos, puesto que se presupone que la intención de cualquier competidor va a ser siempre bloquear para evitar el punto, independientemente de que se obtenga o no dicho objetivo o se llegue a ejecutar dicho bloqueo. Aquellas acciones defensivas en las que esta respuesta sí se lleve a cabo, se acogerán a la categoría

de *contraataque*, añadiendo, según el caso, el recurso táctico pertinente que el competidor ha realizado de forma previa.

En cuanto a recursos tácticos, González et al. (2011) los mencionan pero no aparecen en su taxonomía, y los definen como una acción complementaria a la acción principal. En su aportación, apuntan la existencia de *fintas* definidas como desplazamientos o ademanes previos a la realización del movimiento, y corrección del mismo entendido como la rectificación de una técnica para convertirla en otra antes de que se haya completado el recorrido completo de la primera (González et al., 2011). En nuestro caso, como se considera un elemento importante que ha de ser incluido en la categorización de forma práctica, se señalará con relación a la acción principal, que incluye las dimensiones técnica y táctica, de forma que registrando esta se exprese si se ha utilizado previamente o no algún recurso técnico y táctico de los señalados. Esto nos lleva a eliminar la categoría de ataque indirecto, puesto que ya consta en el ataque directo (ver Figura 3).

Hay que añadir otro aspecto que también ha de tenerse en cuenta en la observación, que son las situaciones de *clinch* o distancia corta, puesto que son momentos de características especiales en el combate. Dichas acciones son aquellas en las cuales ambos competidores recortan la distancia de tal forma que quedan pegados el uno al otro, sin que exista apenas espacio para ejecutar una acción. En esos momentos, los deportistas pueden tomar como opción: (a) mantener

la posición evitando que exista intercambio, esperando a que el árbitro detenga el momento de *clinch* (entre uno y tres segundos aproximadamente, según la libre interpretación del árbitro), (b) intentar ejecutar una técnica desde esa distancia tan escasa, o (c) aumentar la distancia y salir de la situación de *clinch* para ejecutar una técnica (ver Figura 3).

Atendiendo al criterio de validez práctica del instrumento de observación, se añadirán en el mismo las técnicas más comúnmente utilizadas para cada categoría, además de otra casilla reservada para la posibilidad de que se realice una técnica no reflejada en el instrumento (ver Anexo I). El principal objetivo de esta aportación es que, en la toma de datos, el observador pueda recoger el recorrido técnico de cada acción. Al deportista le puede ser realmente útil saber qué recorrido llevará dicha acción y ello permitirá asumirla a conciencia con la intención que desee.

En la síntesis propuesta, y aunque ya ha sido expuesto, no queremos dejar de señalar que, en contraposición al procedimiento y análisis llevado a cabo por González (2011), no creemos necesario recoger la zona del tapiz en la que se lleva a cabo cada una de las acciones, puesto que ningún espacio aporta ventajas concretas a estas siempre que se ejecuten dentro de los límites reglamentarios (WTF, 2015). No obstante, y debido a que el instrumento elaborado a partir de la taxonomía puede reflejar situaciones no categorizadas, habrá un apartado para incluir algunos elementos espaciales que no han aparecido en la presente propuesta. Se incluye un apartado de valoración (puntuación del 1 al 10) para indicar la predominancia de acciones ocurridas en una u otra zona del tapiz (véase *Gestión del Espacio*, en Anexo I), puesto que a pesar de que no creemos pertinente recogerlo para cada acción, consideramos que sí es una información táctica importante a nivel global durante el enfrentamiento.

Por otra parte, a pesar de no haber sido descrito por ninguno de los autores anteriores, podría ser relevante la recogida de información de acuerdo en relación a las características espaciales referentes a la búsqueda de y a las líneas de afrontamiento. Con esto se aportarían datos acerca de si el oponente realiza mayor o menor cantidad de: (a) acciones lineales (que impliquen un desplazamiento en el espacio adelante-atrás en relación con el competidor); (b) acciones buscando los laterales del oponente (implicando un desplazamiento circular o lateral en relación a la posición de los competidores); o (c) acciones diagonales (implican un desplazamiento en diagonal respecto a la posición del oponente). Sin embargo, como esta información hace referencia a las características espaciales de las acciones que el competidor ejecuta, y no a un tipo de ac-

ciones concretas, consideramos que no es pertinente incluirlas en la taxonomía. Únicamente representaría atributos de las categorías anteriores y no categorías independientes. Pero sí se introducirá, tal como se ha señalado anteriormente, un apartado de valoración de este aspecto en el instrumento de observación (véase *Líneas de afrontamiento*, en Anexo I) en el que se puntuará del 1 al 10 la predominancia de un tipo u otro.

El registro. Codificación y toma de datos en la observación

Una vez realizada la síntesis de los elementos que consideramos que deben estar incluidos en la taxonomía aportada, se requiere que esa información se traslade a una plantilla de toma de datos con la que se pueda cumplimentar la observación del combatiente. Tal y como exponen Anguera et al. (2000), es necesario que se cubran todas las conductas que se han tratado en el ámbito conceptual objeto de estudio, con el fin de que no quede ninguna eliminada del sistema de unidades.

En el Anexo de este estudio aparecen los dos aspectos relacionados con la observación: codificación y registro. La codificación nos va a permitir estructurar los datos (Anguera, 2005; Anguera et al., 2000; Darst, Zakrajsek, & Mancini, 1989) para comprender lo que se desarrolla en el combate; mientras que el registro supone el lugar donde queda la información (ver Anexo I).

En la hoja aparecen ataque y contraataque con todos los elementos correspondientes, para el ataque, inicio y encadenamiento; para el contraataque, respuesta y encadenamiento. En ambos casos, diferenciando entre derecha e izquierda. A su vez, se mantiene una columna con la defensa (DF) y sus subcategorías. Como se expuso en la categorización, se deben reflejar las acciones de *clinch*, puesto que, aunque su duración temporal es muy corta, se trata de situaciones en las que existe oportunidad de puntuación.

Las faltas o penalizaciones (*Kyong-go* o *Gam-jeom*) también se reflejan en el instrumento de observación, concretando la acción por la que han venido propiciadas, puesto que pueden aportar información relevante a la hora de analizar a un oponente determinado. Si un competidor es tendente, por ejemplo, a salirse mucho del tapiz cuando es presionado, este dato es de gran interés para el conocimiento del deportista que se enfrentará a él. De acuerdo con esto, se incluirá en el instrumento de observación un apartado que recoja este tipo de acciones.

El instrumento permite reflejar la efectividad de las acciones. Darst et al. (1989) define la efectividad

Tabla 1. Análisis de los resultados de la observación

| Acción | Número de ejecuciones | | P* |
|---------------------------------------|-----------------------|---|----|
| G. izquierda delante | | | |
| Ataque directo al peto | | | |
| Pierna delantera | 6 | | 3 |
| Pierna trasera | 5 | | 1 |
| Ataque directo al casco | | | 1 |
| Pierna delantera | - | | |
| Pierna trasera | - | | |
| Miro sostenido | | | |
| Pierna delantera | 23 | | |
| Pierna trasera | - | | |
| Encadenamiento de Ataque | | | |
| Peto | - | | |
| Con la misma pierna | - | | 1 |
| Con distinta pierna | - | | |
| Casco | - | | |
| Giro | - | | |
| Contraataque de anticipación al peto | | | 1 |
| Pierna delantera | 10 | | |
| Pierna trasera | - | | |
| Contraataque de anticipación al casco | | | |
| Pierna delantera | 1 | | |
| Pierna trasera | - | | |
| Contraataque simultáneo al peto | | | |
| Pierna delantera | 2 | 1 | |
| Pierna trasera | 2 | - | 1 |
| Contraataque simultáneo al casco | | | |
| Pierna delantera | - | - | |
| Pierna trasera | - | - | |
| Contraataque de giro | 1 | 7 | |
| Puño | | | |
| Mano delantera | - | - | |
| Mano trasera | - | - | |
| Contraataque posterior al peto | | | |
| Pierna delantera | 3 | - | |
| Pierna trasera | - | - | |
| Contraataque posterior al casco | | | |
| Pierna delantera | 1 | 1 | |
| Pierna trasera | - | - | |
| Encadenamiento de Contraataque | | | |
| Peto | - | - | |
| Casco | - | - | |
| Giro | - | - | |
| Defensa | | | |
| Alejamiento | 17 | 9 | |
| Mantenimiento | 7 | 4 | |
| Acercamiento | 2 | 2 | |
| Clinch | 3 | | |
| No pega | 3 | | |
| Penalizaciones | 1 | | |
| Caerse | 1 | | |
| Gestión del espacio | | | |
| Centro | 6 | | |
| Esquinas | 4 | | |
| Gestión del espacio | | | |
| Lineal | 10 | | |
| Lateral | 0 | | |
| Diagonal | 0 | | |

P* = acciones puntuadas logradas con la técnica.

como la ratio entre intentos y resultados positivos, lo que en taekwondo sería lograr puntuar con una acción (González, 2011). Se torna imprescindible añadir al instrumento de observación un apartado de puntos logrados con cada acción táctica, para poder considerar las técnicas más efectivas del rival analizado y por tanto a las que hay que prestar una mayor atención en el enfrentamiento.

Algunas de estas acciones técnico-tácticas se considerarán como código aislado, por ser acciones de carácter especial (véase *Miro Chagui sostenido*, contraataque de giro o de puño, en Anexo I) y con el objetivo de facilitar su registro. En el caso de la categoría *ataque sostenido*, en el instrumento de registro se sustituirá por la columna *miro sostenido*, debido a que las acciones de ataque sostenido siempre se realizan en combate con la técnica *miro Chagui*, y resultará más intuitivo y visual para el observador.

Además, en todos los códigos para las categorías de ejecución directa se añadirá una casilla que contempla la posible repetición de la técnica realizada sin pisar el suelo (*2tc*). Como no existe fase de descenso en dicha ejecución no se considerarían técnicas diferentes. Pero en la práctica hay posibilidad de dos impactos y por tanto de puntuar dos veces, por lo que es importante su registro.

Para hacer el instrumento más práctico y funcional se adaptará el lenguaje al específico del deporte, evitando así el nombre original de la técnica omitiendo la palabra *Chagui* ("patada" en coreano) puesto que todas las acciones permitidas en la modalidad de taekwondo olímpico son patadas (a excepción única del golpeo de puño al tronco, llevado a cabo en muy pocas ocasiones y registrado en una columna independiente) y resultaría redundante.

La puesta en práctica del registro y la codificación

Mediante la observación, obtendremos la información que nos permitirá un análisis táctico de un oponente potencial, que será la información necesaria para técnicos y deportistas, siempre que: (a) se definan bien los indicadores a observar (en este caso, la taxonomía expuesta); (b) se posea un buen sistema de registro de aquello que observa (la hoja de toma de datos y la ayuda de video grabación); y (c) el observador conozca bien el deporte (entrenamiento de observadores) (Riera, 2005). El primer paso ha quedado expuesto en la primera parte de la metodología, el segundo es el que vamos a desarrollar a continuación.

En el presente trabajo no podemos extendernos más allá de unos límites impuestos por la publicación, a

todas luces necesario. Sin embargo, creemos que para que se pueda entender la puesta en práctica es preceptivo, al menos, ensayar el instrumento elaborado, de modo que se entienda que es una prueba piloto y que todavía requiere algún proceso más, concretamente realizar los estudios pertinentes de fiabilidad y validez del instrumento, y poder generalizar su uso. Para nuestro propósito, se ha hecho una primera prueba con un combate de alto rendimiento.

Se utilizó el instrumento de análisis para la observación del combate que tuvo lugar en la final de la categoría de peso -57kg del Campeonato de Europa Sénior, celebrado en Bakú en mayo de 2014, en la cual se enfrentaban las actuales números 1 y 2 del ranking mundial. El análisis se llevó a cabo respecto a las acciones de la competidora española, peto rojo durante la contienda (el combate puede verse en <https://www.youtube.com/watch?v=Wb9VNizOHiU>). A continuación se exponen los resultados:

Con estos datos podrían extraerse conclusiones útiles de cara a usar la información si hubiera que enfrentarse a la deportista en cuestión. En el análisis de las acciones tácticas efectuado, la competidora realiza mayor número de acciones cuando se encuentra en guardia izquierda adelantada, y mayor cantidad de acciones ofensivas que de contraataque. Queda ilustrado en el análisis cómo, cuando la deportista realiza acciones ofensivas con la guardia de pierna izquierda delante, suelen ser acciones sostenidas (23), mientras que cuando las realiza en guardia de pierna derecha adelantada tienden a ser acciones directas (17). Además, se puede apreciar que a pesar de que sean más las acciones sostenidas realizadas (0/23), la efectividad de las acciones directas es notablemente mayor (5/18). Como se puede observar, la competidora trabaja predominantemente con acciones al peto (51/73). En cuanto a las acciones defensivas, predominan notablemente las de la categoría de alejamiento (26), lo que sugiere que la deportista no se maneja bien en la distancia corta, corroborado además por las pocas acciones de *clinch* que propicia (3) y por el hecho de que ninguna de esas acciones son disputadas.

La deportista apenas lleva a cabo acciones de encadenamiento (2), por lo que se puede deducir que trabaja con acciones aisladas y poca continuidad. Profundizando más en el análisis, puede observarse que la competidora, a la hora de efectuar contraataques, en guardia de pierna izquierda delante tiende a emplear anticipaciones (10), mientras que si la guardia es con pierna derecha delante ejecuta muchas acciones de giro (7).

Por último, en lo referente a gestión del espacio, la deportista tiende ligeramente a controlar más el centro (6 sobre 10), a pesar de que su presencia está bas-

tante repartida. En lo relativo a líneas de afrontamiento la competidora realiza un trabajo completamente lineal (10 sobre 10), si bien es cierto que cuando realiza acciones ofensivas directas se sale después de la línea para evitar el posible contraataque de la rival (este tipo de apreciaciones podrían indicarse en el apartado de *observaciones* del instrumento).

Estos datos podrían servir tanto al entrenador como al deportista y, en caso de que el proceso de análisis hubiese abarcado el mayor número posible de observaciones, para incidir en los puntos débiles que la competidora ha mostrado a la hora de enfrentarse a ella, así como para neutralizar sus fortalezas. Ambos aspectos podrán trabajarse durante los entrenamientos, de cara a desarrollar las capacidades que sean necesarias para llevar a cabo la estrategia planificada.

Conclusiones

En el presente documento se propone una categorización que englobe la totalidad de los campos presentes en el ámbito táctico del taekwondo, tal y como hemos expuesto en nuestra propuesta como respuesta y opción de mejora a las taxonomías presentadas por otros autores y síntesis de los aspectos positivos de las mismas. Esta nueva propuesta de categorización es más inclusiva y global, considera la mayoría de las acciones de un combate de taekwondo y, con ello, la

posibilidad de ofrecer una mayor y mejor información a los deportistas y a los entrenadores.

Por otra parte, derivado de la nueva categorización, se añade un instrumento de codificación y registro (véase Anexo I) que integra los aspectos de la categorización propuesta, de cara a poder realizar un análisis táctico detallado de cualquier competidor de taekwondo. Este instrumento abunda en una información más completa porque aporta además valoraciones subjetivas de algunos aspectos no reflejados en la categorización pero que son importantes para el análisis completo de un combate, como los relacionados con el control espacial y las líneas de afrontamiento. La puesta en práctica de la codificación y registro con un combate del Campeonato de Europa 2014 ha mostrado que, efectivamente, el instrumento aporta información adecuada de las categorías diseñadas para el análisis técnico-táctico del taekwondo.

Este estudio está limitado a una prueba sobre un deportista, queda por realizar todo el proceso de fiabilidad y validez con la correspondiente aplicación del mismo con diferentes observadores. También queda para un posterior trabajo la aplicación del instrumento a un mayor número de competidores. Por otro lado, con el fin de que el instrumento tenga una clara aplicación práctica, es conveniente que la información que obtengan los investigadores pueda trasladarse de forma correcta a entrenadores y competidores, lo que supone un reto en el futuro para la presente propuesta.

| Clinch | Pega | | | Sale y pega | | | Enlace | | | Agarres | Empujes | No pega | Observaciones: |
|--------|-----------|-----------|------------|-------------|-----------|------------|-----------|-----------|------------|---------|---------|---------|----------------|
| | Dcha peto | Izda peto | Dcha casco | Dcha peto | Izda peto | Dcha casco | Dcha peto | Izda peto | Dcha casco | | | | |
| Puntos | | | | | | | | | | | | | |

| Penalizaciones | Salir del tapiz | Caerse | Agarrar | Empujar | Rehuir el combate | Golpear bajo | Bloqueo rodilla | Después de Kal-yeo | Actos antideportivos |
|----------------|-----------------|--------|---------|---------|-------------------|--------------|-----------------|--------------------|----------------------|
| | | | | | | | | | |
| Observaciones: | | | | | | | | | |

| Gestión del espacio | Centro | | | | | | | | | | Esquinas | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------------|--------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | | | | | | | | | | |
| Observaciones: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Líneas de afrontamiento | Lineal | | | | | | | | | | Lateral | | | | | | | | | | Diagonal | | | | | | | | | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| Observaciones: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Observaciones generales:

Códigos:
Dcha = pierna derecha; Izda = pierna izquierda.
D = con pierna delantera; T = con pierna trasera.
= : con la misma pierna; ≠ : con distinta pierna.
2tc = doble técnica.
DEF = defensa.

Anticip = anticipación; Simult = simultáneo; Poster = posterior.
Alej = alejamiento; Mant = mantenimiento; Acerc = acercamiento.
Bandal, Miro, Dollyo, Neryo: técnicas específicas de pateo de TAE-KWONDO. En todas ellas se omite el término Chagui ("patada" en coreano).

BIBLIOGRAFÍA

- Álvarez, A. (2002). Definición del campo táctico en Taekwondo. *EFdeportes*, 8(51). Recuperado de www.efdeportes.com/efd51/taek.htm.
- Anguera, M. T. (1989). *Metodología de la observación en las ciencias humanas*. Madrid: Cátedra.
- Anguera, M. T. (2005). Registro y análisis de datos al servicio de la comprensión de la complejidad en deportes de equipo. En R. Martín Acero & C. Lago (Eds.), *Deportes de equipo. Comprender la complejidad para elevar el rendimiento* (pp. 133-164). Barcelona: Inde.
- Anguera, M. T., Blanco, A., Losada, J. L., & Hernández, A. (2000). La metodología observacional en el deporte: Conceptos básicos. *EFdeportes*, 5(24). Recuperado de www.efdeportes.com/efd24b/obs.htm el 08/01/2015.
- Argudo, F. M., Ibañez, S. J., Ruiz, E., & Alonso, J. I. (2010). *Softwares aplicados al entrenamiento e investigación en el deporte*. Sevilla: Wanceulen.
- Balmaseda, M. (2012). SOBOX: Sistema Observacional para el boxeo de rendimiento. Su sistema taxonómico y las técnicas de análisis aplicables. *EFdeportes*, 16(164). Recuperado de www.efdeportes.com/efd164/sobox-sistema-observacional-para-el-boxeo.htm.
- Botello, J. M. (2013). *Scouting deportivo*. Sevilla: Punto Rojo.
- Bridge, C. A., Jones, M. A., Hitchen, P., & Sanchez, X. (2007). Heart rate responses to taekwondo training in experienced practitioners. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 21(3), 718-723.
- Casolino, E., Lupo, C., Cortis, C., Chiodo, S., Minganti, C., Capranica, L., ... Tessitore, A. (2012). Technical and tactical analysis of youth taekwondo performance. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 26(6), 1489-1495. doi: 10.1519/JSC.0b013e318231a66d
- Darst, P. W., Zakrajsek, D. B., & Mancini, V. H. (1989). *Analyzing physical education and sport instruction* (2nd ed.). Champaign: Human kinetics.
- Estevan, I., Álvarez, O., Falco, C., Molina-García, J., & Castillo, I. (2011). Impact force and time analysis influenced by execution distance in a roundhouse kick to the head in taekwondo. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 25(10), 2851-2856. doi: 10.1519/JSC.0b013e318207ef72
- Estevan, I., Molina-García, J., Falco, C., & Álvarez, O. (2010). Comparación de la eficiencia de la patada circular al pecho y a la cara en taekwondo según la distancia de ejecución. *RICYDE. Revista Internacional de Ciencias del Deporte*, 6(21), 269-279. doi:10.5232/ricyde2010.02102
- Gómez, P., & Peñaloza, R. (2001). Fundamentos psicológicos de la preparación táctica del taekwondo. *EFdeportes*, 7(43). Recuperado de <http://www.efdeportes.com/efd43/taekwondo.htm>.
- González, C. (2011). *Caracterización técnico-táctica de la competición de combate de alto nivel en taekwondo* (Tesis doctoral). Universidad de Barcelona, Barcelona.
- González, C., Iglesias, X., Mirallas, J. A., & Esparza, G. (2011). Sistematización de la acción táctica en el taekwondo de alta competición. *Apuntes. Educación Física y Deportes*, 103(1), 56-67.
- González-Prado, C., Iglesias, X., & Anguera, M. T. (2015). Detección de regularidades en taekwondo de alto nivel. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 15(1), 99-110.
- Hantrais, L. (2009). *International comparative research: Theory, methods and practice*. Nueva York: Palgrave.
- Koropanovski, N., Dopsaj, M., & Jovanovic, S. (2008). Characteristics of pointing actions of top male competitors in karate at World and European level. *Brazilian Journal of Biomotricity*, 2(4), 241-251.
- Koropanovski, N., & Jovanovic, S. (2007). Model of combat at elite karate competitors. *Serbian Journal of Sports Sciences*, 1(3), 97-115.
- Kronlund, M. (1984). *Enseñanza de la esgrima de florete*. Madrid: Gymnos.
- Lee, K. M. (2001). *Taekwondo Kyorugi: La competición*. Barcelona: Hispano Europea.
- Martínez de Quel, Ó., & Saucedo, F. (2000). El trabajo de la táctica en el karate. Propuesta de un modelo de enseñanza. En *Actas I Congreso Internacional de la Asociación Española de Ciencias del Deporte*. (pp. 153-160). Cáceres, España: Universidad de Extremadura.
- Martínez de Quel, Ó., & Saucedo, F. (2002). La táctica como instrumento de mejora de la velocidad en los deportes de combate. *EFdeportes*, 8(53). Recuperado de www.efdeportes.com/efd53/tacti.htm.
- Martínez, P., & Terry, T. (2000). La aplicación de los criterios de diferenciación y evaluación tácticos en judo. *EFdeportes*, 9(64). Recuperado de www.efdeportes.com/efd64/criter.htm.
- Menescardi, C., Bermejo, J. L., Herrero, C., Estevan, I., Landeo, R., & Falcó, C. (2012). Diferencias técnico-tácticas en taekwondistas universitarios según sexo y categoría de competición. *Revista de Artes Marciales Asiáticas*, 8(2), 1-11.
- Ouergui, I., Haddad, M., Hammami, N., & Chamari, K. (2015). Time motion and technical and tactical analysis of taekwondo competition. En M. Haddad (Ed.), *Performance optimization in taekwondo: from laboratory to field*. OMICS. Tomado el 26/03/2015 en <http://esciencecentral.org/ebooks/taekwondo/time-motion-and-technical-and-tactical-analysis-of-taekwondo-competition.php>
- Øyen, E. (1990). *Comparative methodology. Theory and practice in international social research*. Newbury Park: Sage.
- Pelegrin, A., & Jara, P. (2009). Manipulación de submodalidades de la representación mental en el trabajo psicológico con taekwondistas: una intervención en el marco de la P.N.L. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 9(1), 39-51.
- Phillips, D., & Schweisfurth, M. (2008). *Comparative and international education: An introduction to theory, method and practice*. Londres: Continuum.
- Riera, J. (2005). *Habilidades en el deporte*. Barcelona: Inde.
- Rivaflecha, J. O. (2013). Perfil de exigencias táctico del taekwondo competitivo. Recuperado de www.sobretaekwondo.com
- Tornello, F., Capranica, L., Minganti, C., Chiodo, S., Condello, G., & Tessitore, A. (2014). Technical-tactical analysis of youth olympic taekwondo combat. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 28(4), 1151-1157. doi: 10.1519/JSC.0000000000000255
- Torrentegui, E., Martínez de Quel, Ó., & López, E. (2013). El uso de la información visual en situaciones de limitación temporal en deportistas de élite de taekwondo. *Kronos*, 12(2), 30-39.
- World Taekwondo Federation, WTF (2015). *Competition rules*. Recuperado de www.wtf.org/wtf_eng/site/rules/competition.html