



**Camacho, P.; Caraballo, I; Alías, A. (2019).** Efecto de las estrategias de enseñanza incidentales sobre la carga de trabajo en el fútbol. Una revisión sistemática. *Journal of Sport and Health Research*. 11(3):211-226.

## Review

# EFFECTO DE LAS ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA INCIDENTALS SOBRE LA CARGA DE TRABAJO EN EL FÚTBOL. UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA.

## EFFECT OF INCIDENTAL TEACHING STRATEGIES ON THE WORKLOAD IN SOCCER. A SYSTEMATIC REVIEW.

Camacho, P.<sup>1</sup>; Caraballo, I.<sup>2</sup>; Alías, A.<sup>3</sup>.

<sup>1</sup>Centro Universitario San Isidoro

<sup>2</sup>Universidad de Cádiz

<sup>3</sup> Universidad de Almería

Correspondence to:

**Pablo Camacho Lazarraga**

Centro Universitario San Isidoro

Calle Leonardo Da Vinci 17-B

Tel. 633143347

Email: [pcamacho@centrosanisidoro.es](mailto:pcamacho@centrosanisidoro.es)

*Edited by: D.A.A. Scientific Section  
Martos (Spain)*



Received: 11/03/18

Accepted: 12/11/18



## RESUMEN

El análisis realizado por la literatura existente acerca de los efectos que produce la utilización de estrategias de enseñanza incidentales en los atletas se ha realizado fundamentalmente bajo un prisma unidimensional, generalmente a través de los índices de rendimiento (cognitivo o motor), en términos de eficacia de las decisiones de los jugadores o de la precisión en los lanzamientos. Pero son escasos los trabajos que han estudiado el impacto de este tipo de estrategias bajo un prisma multidimensional, analizando además su efecto sobre variables de tipo fisiológico, como la frecuencia cardíaca, el movimiento ocular o el volumen máximo de oxígeno, o variables subjetivas, como el nivel de ansiedad, el rendimiento percibido o la percepción subjetiva del esfuerzo. Por todo ello, el objetivo del presente estudio es analizar bajo un prisma multidimensional el efecto de las estrategias de enseñanza incidentales sobre la carga de trabajo durante el aprendizaje de habilidades relacionadas con el fútbol, con objeto de conocer en qué aspectos benefician o perjudican el aprendizaje y el rendimiento de los jugadores. Se realizó una revisión sistemática de los estudios publicados hasta la actualidad. Se consultaron las bases de datos Web of Science, Scopus, SportDiscus with Full Text y PsycInfo, y revistas especializadas en la materia, además de realizar una revisión ascendente de la literatura seleccionada. Finalmente se seleccionaron 15 estudios. En base a los resultados obtenidos en los estudios seleccionados, en líneas generales podemos afirmar que los jugadores se ven beneficiados de una reducción de la cantidad de información que procesan intencionadamente para la resolución del problema que les plantea la tarea en habilidades relacionadas con el fútbol, siendo por tanto favorable la utilización de estrategias incidentales para dicho desempeño. No obstante, y debido a que las técnicas utilizadas para la evaluación del efecto de dicha estrategia han sido principalmente unidimensionales, se aconseja la utilización combinada de diferentes herramientas que consideren no sólo aspectos relacionados con el rendimiento, sino también medidas fisiológicas y psicológicas, con objeto de obtener una visión holística del efecto que este tipo de estrategia produce en los jugadores.

**Palabras clave:** Estrategia de enseñanza, implícito, carga de trabajo, fútbol, revisión.

## ABSTRACT

The analysis made by the existing literature about the effects produced by the use of incidental teaching strategies in athletes has been carried out fundamentally under a one-dimensional prism, generally through performance indexes (cognitive or motor), in terms of efficiency of the decisions of the players or of the precision in the throws. But there are few studies that have studied the impact of this type of strategies under a multidimensional prism, also analyzing its effect on variables of physiological type, such as heart rate, eye movement or maximum volume of oxygen, or subjective variables, such as the level of anxiety, the perceived performance or the subjective perception of the effort. For all these reasons, the aim of this study is to analyze, under a multidimensional prism, the effect of incidental teaching strategies on the workload during the learning of soccer skills, in order to know in which aspects they benefit or harm learning, and the performance of the players. A systematic review of the studies published to date was carried out. We consulted the Web of Science databases, Scopus, SportDiscus with Full Text and PsycInfo, and specialized journals on the subject, as well as carrying out an upward revision of the selected literature. Finally, 15 studies were selected. Based on the results obtained in the selected studies, in general terms we can say that players benefit from a reduction in the amount of information they intentionally process to solve the problem posed by the task in soccer-related skills, being therefore favorable the use of incidental strategies for such performance. However, and because the techniques used to evaluate the effect of this strategy have been mainly one-dimensional, it is advisable to use different tools that consider not only aspects related to performance, but also physiological and psychological measures, with a view to to obtain a holistic view of the effect that this type of strategy produces on players.

**Keywords:** learning strategie, implicit, workload, soccer, review.



## INTRODUCCIÓN

En los deportes de cooperación y oposición en espacio compartido y participación simultánea, como es el caso del fútbol, la interacción de todos los elementos que configuran una situación de juego se caracteriza por la limitación temporal y de poca información disponible en el entorno en el que se desarrolla (Gigerenzer, 2000), generando con ello unas condiciones de alta incertidumbre (Parlebas, 1988). En este tipo de situaciones de elevada presión se acentúa la importancia de realizar en cada momento una adecuada selección de la información más significativa, así como de las posibles soluciones a los problemas que la combinación de estos estímulos les plantean. En este tipo de deportes, son numerosos los estudios que afirman que los procesos de toma de decisión son determinantes para la eficacia de las acciones del juego (Bennis y Pachur, 2006; Raab, 2007). El éxito deportivo estará condicionado por la capacidad del sujeto para percibir, organizar e interpretar la información del entorno, decidir convenientemente y ejecutar la respuesta motriz en el momento, en el lugar y con la intensidad adecuada.

El esfuerzo mental que supone para los jugadores realizar una evaluación deliberada, consciente de las posibles alternativas de acción a las que se enfrentan mientras ejecutan acciones motrices de forma simultánea, puede llegar a consumir los recursos del sistema cognitivo para la realización de dichas tareas, puede llegar a agotar los recursos del sistema cognitivo, generando en éstos no solo una fatiga física, sino también mental (Gorman y Farrow, 2009; Raab, 2002; Reeves et al. 2007). En estas condiciones (por ejemplo, ansiedad, fatiga) los distractores externos (ruido, temperatura, etc) e internos (propios pensamientos, sentimientos subjetivos de fatiga, etc) van a competir con las claves relevantes del entorno, disminuyendo con ello la asignación de recursos para la toma de decisión y la ejecución de la tarea (Moran, 1996).

Es por ello que autores como Gigerenzer (2007) y Kahneman (2011) afirman que los jugadores expertos utilizan en algunas situaciones mecanismos de procesamiento inconscientes, irracionales o intuitivos que les permiten decidir con eficacia en muy poco tiempo y con muy pocos recursos, reduciendo la posibilidad de aparición de la fatiga mental. Por todo

ello, si una gran parte de las acciones que se ejecutan en los deportes de interacción colectivos revelan la necesidad de tomar decisiones extraordinariamente rápidas, el proceso de entrenamiento deberá contemplar el desarrollo de los mecanismos que garanticen dicha agilidad mental, siendo éstos los que corresponden a la inteligencia más intuitiva (Raab, 2007).

El escaso tiempo disponible para la toma de decisión y la carga mental que supone el procesamiento deliberado, hace muy difícil que el deportista pueda realizar una evaluación consciente de las consecuencias de cada una de las posibles respuestas a las situaciones que se le planteen. Es por ello por lo que muchos autores apuntan hacia la utilización de mecanismos de procesamiento inconscientes o intuitivos que permiten a los jugadores decidir en muy poco tiempo y con escasa información (Kahneman, 2011). En este tipo de situaciones el jugador no es capaz de entender y verbalizar los motivos que le han llevado a actuar de una manera u otra, por lo que estas acciones se han desarrollado sin ningún tipo de control consciente, pero con una eficacia muy alta. Algunos estudios atribuyen este resultado a la capacidad de intuición (Kibele, 2006), definida por Gigerenzer (2007) como un juicio o acto involuntario difícil de articular que aparece rápidamente en la conciencia, sin un conocimiento profundo de las razones que lo han producido, y lo suficientemente fuerte como para seguir actuando.

Se han realizado estudios que han tratado de comprobar los beneficios de la utilización de estrategias de enseñanza incidentales (EEI) en condiciones de estrés o límite de tiempo (Saemi, et al., 2016; Maxwell et al., 2016; Camacho y Calvo, 2017; Grand et al., 2017; Suárez-Cadenas et al., 2017; Alarcón et al., 2017; Crisp, 2018). En dichos estudios se han manipulado las variables contextuales de la tarea sin aporte de información alguna por parte del entrenador sobre las posibles claves que pudieran ayudar al deportista a resolver con éxito las situaciones de juego. El objeto de la utilización de este tipo de estrategia es el de activar dichos procesos incidentales, automáticos o intuitivos, reducir la cantidad de información que los sujetos procesan en su memoria de trabajo, y por consiguiente la posibilidad de que degraden su desempeño en el aprendizaje y el rendimiento.



Las diferentes EEI desarrolladas en los estudios realizados hasta la actualidad con objeto de evitar la degradación del rendimiento bajo presión han generado modificaciones de las variables motrices, fisiológicas y/o psicológicas (e.g., Esteves et al., 2011; Headrick et al., 2012). Para poder conocer qué tipo de situaciones se pueden ver beneficiadas por una EEI, debemos evaluar bajo un prisma multidimensional el efecto que producen las manipulaciones de dichas variables en el rendimiento del sujeto, ya que es inapropiado e inexacto evaluar la fatiga de los sujetos únicamente a través de los índices de rendimiento. Sin embargo, los estudios realizados que han tratado de comprobar la eficacia de estas EEI en los atletas se ha realizado fundamentalmente bajo un prisma unidimensional, generalmente a través de los índices de rendimiento (cognitivo o motor), en términos de eficacia de las decisiones de los jugadores o de la precisión en los lanzamientos, o en algunos casos a través de la utilización de herramientas de rendimiento combinadas, en algunos casos, con medidas fisiológicas (Lam et al., 2009; Poolton et al., 2007), arrojando resultados diferentes (Lam et al., 2009; Abernethy et al., 2012), y desestimando con ello, por ejemplo, el costo mental que supone la práctica deportiva a través de la utilización de dichas EEI. Pero son escasos los trabajos que han estudiado el impacto de este tipo de estrategias bajo un prisma multidimensional, analizando además su efecto sobre variables de tipo fisiológico, como la frecuencia cardíaca, el movimiento ocular o el volumen máximo de oxígeno, o variables subjetivas, como el nivel de ansiedad, el rendimiento percibido o la percepción subjetiva del esfuerzo. Por tanto, el efecto combinado de estas exigencias físicas y mentales en una misma tarea ha recibido poca atención (DiDomenico, 2003).

### **Evaluación de la carga de trabajo**

El entrenamiento deportivo tiene como objetivo maximizar el rendimiento de los atletas (Flávio y Evangelista, 2012; Foster et al., 2001). Durante este proceso, el sujeto está expuesto a una carga de trabajo, referida a la totalidad de estímulos de entrenamiento efectuados sobre el organismo. Una carga externa, que se corresponde con el conjunto de tareas o actividades propuestas a los jugadores para provocar adaptaciones en su organismo (duración del ejercicio, número de repeticiones, etc), y una carga interna, que se corresponde con la respuesta

individual del organismo frente a las exigencias propuestas por la carga externa (Platonov, 2001), evaluable mediante diferentes herramientas, tales como la frecuencia cardíaca, el consumo de oxígeno, el lactato en sangre, la percepción subjetiva del esfuerzo, etc.

Los atletas se someten a una carga externa similar, más simple de controlar e interpretar (Cuadrado, 2010), pero la carga interna puede ser diferente para cada uno de ellos (Manzi et al., 2010; Milanez et al., 2011), debido a que no todos se comportan bajo pautas uniformes, sino que lo hacen en función de variables personales, como el estado de ánimo, la dificultad percibida y el grado de confianza, con lo que la intervención deberá tender a ser específica, individual y personalizada (DiDomenico, 2003). Autores como Matthews y Desmond (2002) afirman que la carga de trabajo y las demandas cognitivas elevadas pueden provocar el desarrollo de la fatiga mental, entendida desde la perspectiva de la neurociencia cognitiva como el decremento en el funcionamiento de los centros cerebrales, debido a la excesiva prolongación de una tarea controlada. Bara Filho et al. (2013), Cuadrado (2010), DiDomenico (2003) y Ferrer y Dalmau (2004), coinciden al afirmar que la fatiga física no es el único tipo de fatiga existente que afecta al rendimiento, sino que existe otro tipo resultado de la actividad cognitiva y emocional del sujeto, que recibe el nombre de “fatiga mental”. Este tipo de fatiga ha sido ignorada durante años por los científicos del deporte (Blyth, 2004), se desarrolla de una manera bastante similar a la fatiga física (Wallace et al., 2005), involucra cambios en el estado de ánimo, procesamiento de la información y el comportamiento (Desmond y Hancock, 2001) y surge cuando se abandona la conducta, debido a que los costes energéticos exceden los beneficios percibidos (Boksem y Tops, 2008).

Rubio et al. (2007) definen la carga mental de trabajo como un concepto multidimensional que representa la diferencia entre la capacidad del individuo y las demandas de la tarea. Las fuentes de esta carga mental, según Rubio (1992), se deben a tres grandes áreas: aspectos relacionados con la presión temporal (tiempo disponible, tiempo necesitado, etc.), aspectos relacionados con la cantidad de recursos de procesamiento que demanda la tarea, y aspectos de naturaleza emocional (frustración, nivel de estrés,



etc.).

Por tanto, el rendimiento exitoso del sujeto dependerá de su capacidad para asignar y mantener la atención en la información relevante durante un tiempo suficiente (Abernethy, 2001; Kahneman, 1973), filtrando y desechando durante este proceso la información irrelevante del entorno (Kahneman y Treisman, 1984). Sin embargo, esta atención podrá dispersarse como resultado de las características del medio ambiente (ruido, temperatura, etc) y/o estados internos del sujeto (propios pensamientos, sentimientos subjetivos de fatiga, etc), compitiendo dichos distractores con las claves relevantes del entorno, resultando una asignación menor de recursos para la ejecución de la tarea (Moran, 1996). Tal y como afirman Oliveira et al. (2007), una de las características más importantes de la adaptación provocada por el entrenamiento es la transformación de las características cualitativas de los estímulos externos que actúan sobre el organismo en características internas de éste. Este proceso de adaptación conducirá a transformaciones funcionales y/o estructurales en el individuo (González-Boto et al., 2006), no sólo a nivel anatómico, fisiológico, bioquímico y perceptivo-motor, sino también a nivel psicológico (Bompa, 2000; González-Boto et al., 2006; Gruber et al., 2010), y dependerá de la carga de entrenamiento a la que se someta al individuo (Navarro, 2000), definidas por estímulos de naturaleza física y mental. Este proceso requerirá de una planificación cuidadosa en el ámbito del entrenamiento deportivo (Cárdenas et al., 2015).

El interés por la evaluación de la carga mental de trabajo es relativamente reciente si lo comparamos con el análisis de la carga física. No existe ningún método directo para medir la carga interna de trabajo. En cambio, se han desarrollado diferentes medidas indirectas objetivas y subjetivas (para una revisión ver Rubio et al. 2007), con el objetivo de predecir las posibles sobrecargas e infracargas, comparar entre diferentes alternativas de desarrollo de las tareas e identificar los elementos potencialmente conflictivos (Ferrer y Dalmau, 2004). Autores como Rubio et al. (2007) realizan la siguiente clasificación:

a) Medidas de desempeño o rendimiento: Se asume que el aumento en la dificultad de una tarea produce un incremento de sus demandas, y por tanto una

mayor carga mental de trabajo, disminuyendo con ello el rendimiento del jugador (Rubio et al., 2007). Algunas de las medidas más utilizadas son: el tiempo de reacción, distancia recorrida, no aciertos, tiempo en tomar la decisión, etc.

b) Medidas fisiológicas: Se basan en el supuesto de que los cambios en el funcionamiento cognitivo se reflejan en las variables fisiológicas (Paas et al, 2003; Rubio et al., 2007). Se han propuesto diferentes indicadores como medidas de la carga de trabajo interna, representando todos ellos índices diferentes del nivel de activación fisiológica del individuo. Los más utilizados son: consumo máximo de oxígeno (VO<sub>2</sub> max), concentración de lactato en sangre, frecuencia cardíaca y su variabilidad (FC), actividad cerebral y actividad ocular (dilatación de la pupila y frecuencia de parpadeo).

c) Medidas subjetivas: Considera que la carga mental es un constructo que representa el coste que significa para el trabajador alcanzar un nivel específico de rendimiento. Por tanto, el nivel de carga mental surge de la interacción entre las demandas de una tarea, las circunstancias bajo las que ésta se desarrolla y las habilidades, conductas y percepciones del sujeto que la realiza, asumiendo que un mayor gasto de capacidad se asocia con los sentimientos subjetivos de esfuerzo. Éstos pueden ser evaluados adecuadamente por los individuos (Rubio et al., 2001), cuantificándolo durante la ejecución de las tareas, reflejando su naturaleza y las demandas sobre los recursos físicos y mentales del sujeto (Annett, 2002). Existen una gran variedad de procedimientos subjetivos que se han aplicado en la evaluación de la carga mental, siendo los principales el índice de esfuerzo percibido (RPE) o “Escala de BORG 6-20”, el cuestionario de carga mental NASA-TLX (Task Load Index), SWAT (Subjective Workload Assessment Technique) y el cuestionario de estado de ánimo PANAS (Positive and Negative Affect Schedule).

De todos estos indicadores de carga interna de trabajo que soportan los jugadores, los más utilizados según Cuadrado (2010) han sido la frecuencia cardíaca (FC), el consumo máximo de oxígeno (VO<sub>2</sub>máx), la concentración de lactato en sangre y la percepción subjetiva del esfuerzo (RPE). Sin embargo, las medidas actuales no representan con exactitud la





distinción entre los tipos de carga cognitiva en diferentes condiciones de aprendizaje, con lo que, tal y como afirma Whelan (2007), los enfoques existentes para la evaluación de la carga cognitiva están limitados en cuanto a su precisión y metodología.

El objetivo del presente estudio es analizar bajo un prisma multidimensional el efecto de las EEI en la carga de trabajo durante el aprendizaje de habilidades relacionadas con el fútbol, para conocer en qué aspectos benefician o perjudican el aprendizaje y el rendimiento de los jugadores.

### MATERIAL Y MÉTODOS

Para la elaboración de la revisión sistemática, y con objeto de representar ampliamente la literatura relativa a la utilización de EEI en habilidades relacionadas con el fútbol, se emplearon varios procesos de búsqueda de fuentes de investigación: (a) consulta en las bases de datos electrónicas Web of Science, Scopus, SportDiscus with Full Text y PsycInfo (hasta el 01/02/2018). Se seleccionaron los descriptores de búsqueda (“incidental”, “implicit”, “workload”, “soccer”, “review”). Se realizó una combinación de dichos descriptores para la configuración de la frase de búsqueda; (b) búsqueda manual en los índices de revistas especializadas relacionadas con el tema de estudio (Journal of Sport & Exercise Psychology, International Journal of Sport and Exercise Psychology, International Journal of Sport Psychology, Psychology of Sport & Exercise, Revista de Psicología del Deporte, Cuadernos de Psicología del Deporte, RIPED, Sport

TK, Sportis y CCD), y (c) revisión ascendente de la literatura recuperada. Se aplicaron sobre éstos los siguientes criterios de selección: (a) trabajo académico original publicado en su totalidad, (b) estudio experimental, (c) revisado por pares, (d) con selección aleatoria de los grupos, o en su defecto que se justifique que la distribución de éstos se ha realizado de manera homogénea, (e) relacionado con la temática del estudio, (f) sujetos de edades comprendidas entre las categorías alevín y senior (10 años en adelante) y (g) año de publicación del estudio (desde el año 2000 hasta la actualidad).

Se localizaron 303 documentos potencialmente relevantes (Figura nº1). Se eliminaron los duplicados (n=93), reduciéndose a un total de 142 documentos. En una primera fase se revisaron los títulos y los resúmenes de los estudios, eliminándose aquellos que no se relacionaban con el tema objeto de estudio, quedando un total de 86 documentos. En una segunda fase se realizó el análisis de los textos completos de los estudios resultantes, seleccionándose aquellos que cumplían con los criterios de selección establecidos inicialmente tras la revisión de los títulos y resúmenes (n=86). Se eliminaron 56 estudios, de los cuales 8 eran textos incompletos, 27 no se relacionaban con el tema de estudio, 17 no eran estudios experimentales y 4 estaban duplicados, dejando un resultante final de 13 documentos (15 estudios), realizados entre los años 2002 y 2013, en los que se desarrolló una EEI para el aprendizaje de una habilidad relacionada con el fútbol.

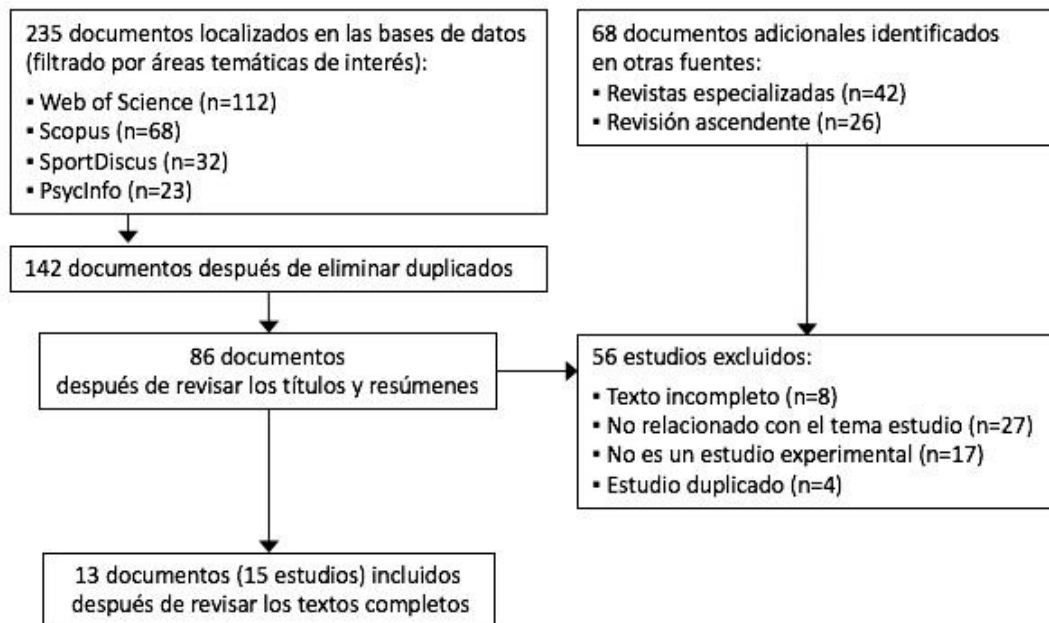


Fig.1. Diagrama de flujo de la revisión sistemática realizada.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En los estudios seleccionados se realizaron pruebas de aprendizaje, transferencia y retención con objeto de evaluar si una EEI es más resistente a la fatiga fisiológica, psicológica y al paso del tiempo que una estrategia de aprendizaje que active los procesos intencionales (Tabla 1).

En relación a los tipos de EEI utilizadas, las más empleadas durante las intervenciones han sido la estrategia de focalización externa e interna (FE-FI) y la de manipulación de las restricciones relevantes (MRR). El uso de la FE-FI se ha realizado con la intención de favorecer un control automático de la habilidad, evitando con ello la interrupción de los procesos inconscientes o automáticos. En aquellos estudios donde los sujetos presentaban un nivel de habilidad moderado o alto en la habilidad a ejecutar, los resultados fueron favorables a la estrategia de focalización externa (FE) frente a la interna (FI) (Jackson et al., 2006; Wulf et al. (2002); Wulf et al., 2010), ya que la atención a componentes relevantes de la habilidad puede generar efectos negativos para el rendimiento de los jugadores. Sin embargo, en los estudios donde los sujetos tenían poca experiencia, se vieron beneficiados por una focalización interna en la habilidad que ejecutaban (Ford et al., 2005; Beilock et al., 2002).

En relación a la estrategia de MRR, se ha utilizado bajo la perspectiva ecológica, que entiende que el jugador es capaz de extraer por sí mismo la información relevante de su entorno. Los entrenadores sólo tendremos que manipular o combinar de forma adecuada los diferentes factores que intervienen en una acción de juego. En todos los casos los resultados fueron favorables a las EEI. En la mayor parte de estos estudios se diseñó una tarea de simulación por ordenador, como en los estudios realizados por Poplu et al. (2003), Glockner et al. (2012) y Roca et al. (2013). En relación a la estrategia de utilización de una doble tarea (DT) de forma simultánea a una tarea principal, se ha utilizado con la intención de restringir la participación de la memoria de trabajo en aquellas tareas relacionadas con la habilidad motora primaria, favoreciendo con ello la activación de los procesos incidentales. En los estudios realizados por Beilock et al. (2002) y Reeves et al. (2007), los sujetos con mayor experiencia mostraron mejor desempeño en condiciones de doble tarea. Consideramos que este tipo de deportistas ejecutan las habilidades de forma más automatizada, dependiendo con ello en menor medida de la participación de la memoria de trabajo, y liberando más recursos para la ejecución de otros procesos.



En relación a la estrategia de enseñanza por práctica aleatoria o interferencia contextual (PA), se basa en la concepción de que, a mayor esfuerzo cognitivo, mejor retención de las habilidades motoras, por lo que se modifican constantemente las condiciones de práctica. Sólo se ha encontrado un estudio (Li, Y. y Lima R.P. (2002), siendo los resultados también favorables a la EEI.

Finalmente, en relación a la estrategia de enseñanza sin errores y con errores (SE-CE), afirman que el aprendizaje se caracteriza por un enfoque de prueba de hipótesis sobre cómo realizar la tarea, con lo que se diseña un entorno de aprendizaje que reduzca las posibilidades de que se comentan errores, con lo que limitaremos con ello la necesidad de que el sujeto pruebe diferentes soluciones a los problemas que se les plantee, liberando con ello más recursos de la memoria de trabajo para utilizarlos en otros procesos. En el estudio donde se utilizó este tipo de estrategia (Savelsbergh et al. (2012) el grupo de EEI obtuvo los mejores resultados.

En relación a las herramientas de evaluación utilizadas para evaluar el efecto de las EEI mencionadas anteriormente, en ningún estudio se ha tenido en cuenta el carácter multidimensional de la carga de trabajo para analizar con mayor eficacia el efecto que produce el uso de la EEI durante las tareas. Sin embargo, se han desarrollado estudios en otros deportes, como los realizados en baloncesto por Lam et al., (2009) y en rugby por Poolton et al. (2007), en los que se han utilizado pruebas de rendimiento y de carácter fisiológico en combinación con medidas subjetivas, como la ansiedad (Houtman y Bakker, 1989; Spielberger et al., 1983) y la percepción del esfuerzo (Borg, 1970; 1982), obteniéndose en todos ellos una correlación positiva entre las medidas fisiológicas y subjetivas.

En todos los estudios se utilizaron las medidas de desempeño o rendimiento, principalmente a través de la medición de la calidad en la toma de decisión (40%), seguidas del control del tiempo para completar una tarea de conducción del balón y de la precisión en los lanzamientos a una meta (26,66%). En los estudios realizados por Canal-Bruland (2009) y Roca et al. (2013) también se registró el tiempo de respuesta en la toma de decisión en una tarea de simulación por ordenador, siendo los resultados en

ambos casos favorables al grupo de EEI. Sólo se ha registrado el grado de conocimiento declarativo y/o procedimental que los jugadores tienen sobre las diferentes formas de actuar para comprobar si la EEI utilizada ha sido satisfactoria en el estudio realizado por Canal-Bruland (2009), en el que se realizaba una tarea de simulación por ordenador, al igual que en los realizados por Rendell et al. (2011) y Turner y Martinek (1999), obteniendo dicha estrategia mejores resultados.

Las medidas de rendimiento se han utilizado en combinación con otras de carácter fisiológico únicamente en los estudios de Glockner et al. (2012) y Roca et al. (2013), realizándose una medición ocular, al igual que ocurriera en otros estudios, como los realizados por Al-Abood et al. (2002), Buszard et al. (2013) y Halliday (1992). En sus intervenciones analizaron la búsqueda visual de los jugadores a través del monitoreo de la pupila del ojo y de la reflexión corneal, con objeto de identificar en qué focalizan su atención, durante cuánto tiempo y a qué velocidad. Los grupos de EEI fueron más rápidos en sus respuestas. Estos patrones visuales proporcionan un índice de concentración de la atención, así como su fluctuación en diversas condiciones, tales como la fatiga y la ansiedad (Blyth, 2004). Un rendimiento eficiente se caracteriza generalmente por un menor número de fijaciones de mayor duración (Williams et al., 1999). Así mismo, los movimientos oculares sacádicos se pueden utilizar para una evaluación de la carga mental de trabajo (Di Stasi et al., 2010), pues cuando aumenta la dificultad de la tarea, el intervalo entre cada parpadeo se hace más grande (DiDomenico, 2003). La principal limitación de este tipo de herramientas es que el tamaño de la pupila es muy sensible tanto a las variaciones del nivel de iluminación como a los factores emocionales, por lo que se debería utilizar únicamente como una herramienta de evaluación global (Rubio et al., 2007), o como complemento de algunas medidas subjetivas. En ningunos de los dos estudios mencionados anteriormente se tomó en cuenta dicha premisa.



**Tabla 1.** Síntesis de las variables de los estudios seleccionados.

Estudio	Tarea, diseño, EEI	Sujetos	Nivel pericia	Resultados
Ford et al. (2005)	-Dribbling fútbol -ts: reconocimiento de palabras cada 6 seg, 1 sesión, 8 ensayos, FE-FI.	20 (M=22,5 años)	Moderado/Alto	-Pie dominante: A: EEINa<C, EEINb<C -Pie no dominante: A: EEIN=EEINb=DT; M: EEINa>C, EEINb<C C>EEI>EEIN
Jackson et al. (2006) estudio 2	Dribbling fútbol 1 sesión, 18 ensayos. FE-FI; DT	25 (M=20,4 años)	Alto	
Beilock et al. (2002) estudio 2	Dribbling, fútbol, 1 sesión, 8 ensayos, FE-FI; DT.	20 (M=20,2 años)	Bajo/Moderado	-Pie dominante: (B) EEIN>DT; (M) EEIN<DT -Pie no dominante: (B, M) EEIN>DT
Wulf et al. (2010)	Saque de banda, fútbol, lanzamiento a una diana, 2 sesiones, 40 ensayos, FE-FI.	48 (M=10-12 años)	Bajo	EEI>EEIN; EEIN-100=EEIN-33; EEI-100>EEI-33
Reeves et al. (2007)	-Penalti fútbol/ruptura 1c1 + lanzamiento 4 sesiones, 175 ensayos, DT.	37 (M=14-16, 18-22 años)	Bajo/Alto	EEIN>DT>C
Wulf et al. (2002) estudio 2	Lanzamiento, fútbol, 2 sesiones, 40 ensayos, FE-FI.	52 (M=18-25 años)	Bajo/Alto	EEI>EEIN; EEIN-33>EEIN-100; EEI-33=EEI-100
Li, Y. y Lima R.P. (2002)	Lanzamiento con el pie, fútbol, PA.	38 (M=22,4 años)	Bajo	-Adquisición: EEI<EEIN -Retención: EEI>EEIN
Savelsbergh et al. (2012)	Lanzamiento, fútbol, desde diferentes distancias, 1 sesión, 165 ensayos, SE-CE.	40 (M=20,5 años)	Moderado	Aprendizaje EEI>EEIN Retención EEI>EEIN
Headrick et al. (2012)	1c1, fútbol, manipulación áreas del campo, 1 sesión, 12 ensayos, MRR.	12 (M=15,3 años)	Alto	EEI>EEIN
Canal-Bruland (2009)	Toma de decisión, fútbol, simulación por ordenador, 80 clips de video, MRR.	50 (M=25,2 años)	Bajo	EEI>EEIN
Poplu et al. (2003) estudios 1 y 2	Toma de decisión, fútbol, simulación por ordenador, 60 clips de video, MRR.	26 (M=22,9 años)	Bajo/Alto	EEI1>EEI2
	Toma de decisión, fútbol, simulación por ordenador, 60 clips de video, MRR.	20 (M=21,9 años)	Bajo/Alto	EEI1>EEI2
Glockner et al. (2012)	Simulación por ordenador, 22 clips de video, MRR.	74 (M=no se indica)	Alto	EEI>EEIN
Roca et al. (2013) estudios 1 y 2	11c11, simulación por ordenador, clips de video, 11c11, 1 sesión, 20 ensayos, MRR.	24 (M=23,6 años)	Moderado/Alto	EEIa>EEIb
	1c1, 3c3, 11c1, fútbol, simulación por ordenador, MRR.	24 (M=24 años)	Moderado (a)/Alto (b)	EEIa>EEIb



Nivel Pericia: Alto (experiencia más de 10 años), Bajo (experiencia poca o nada), Moderado (resto); EEI: estrategia de enseñanza incidental; EEIN: estrategia de enseñanza intencional; C: grupo control; FE-FI: focalización externa-focalización interna.; DT: doble tarea.; PA: práctica aleatoria o interferencia contextual; SE-CE: sin errores-con errores; MRR: manipulación de las restricciones relevantes.

No se ha registrado la frecuencia cardíaca como medida de activación fisiológica de los sujetos, al contrario que ocurriera en los estudios desarrollados en baloncesto por Lam et al., (2009) y en rugby por Poolton et al. (2007). Se ha demostrado que la frecuencia cardíaca aumenta la carga de trabajo físico y energético cuando se incrementan las exigencias, reflejando el aumento de la demanda de los músculos para obtener más oxígeno, así como para la eliminación de productos residuales (Mullen et al., 2005). El aumento de la frecuencia cardíaca puede estar influenciado por otros factores, como los emocionales, tales como la frustración, la desconfianza y la duda, por lo que se aconseja su uso en combinación con alguna medida subjetiva. Tal y como indica Newell (1986), el requisito energético de la tarea es sólo una parte de la dificultad de la tarea, pues interactúa constantemente con las limitaciones biomecánicas, morfológicas y ambientales.

De igual manera, tampoco se ha registrado el consumo máximo de oxígeno ( $VO_{2\text{máx.}}$ ), utilizado en algunos estudios como medida de la carga de trabajo, como en el realizado en rugby por Masters et al. (2008), en el que se realizó una prueba de retención y transferencia en condiciones de fatiga tras la realización de una carrera en una cinta hasta el agotamiento voluntario. Este estudio se realizó con objeto de comprobar si los procesos incidentales son más estables en condiciones de fatiga, bajo la creencia de que dichos procesos están más evolucionados que los explícitos, y de que el ser humano ha mejorado con el tiempo su capacidad de adaptación a los recursos limitados mediante la conservación de energía (Nell, 1962). Este proceso es vital para nuestra supervivencia, permitiéndonos trabajar con mayor eficacia en situaciones de restricciones energéticas.

Las medidas de rendimiento se han utilizado en combinación con otras de carácter subjetivas en el 26,66% de los estudios seleccionados, siendo la principal la realización de una tarea secundaria de forma simultánea a la tarea principal, concretamente el conteo de palabras ante tonos auditivos (Ford et al., 2005; Jackson et al., 2006; Beilock et al., 2002). Se

ha utilizado este tipo de diseño con la concepción de que el rendimiento en la tarea secundaria será una representación directa del grado de carga cognitiva impuesta por la tarea primaria. Los atletas involucrados en una situación de doble tarea no deberían verse afectados por la distracción de la tarea secundaria, pues ésta debería servir para centrar su atención sin la supervisión consciente de la ejecución del movimiento (Reeves et al., 2007). En dos de los estudios los grupos de EEI se ven beneficiados, sin embargo, el estudio realizado por Beilock et al. (2002) no apoya esta teoría, al igual que ocurriera en el estudio de rugby realizado por Gabbett et al. (2012), obteniendo los jugadores expertos un mejor desempeño sólo cuando utilizaban su pie dominante, y un deterioro en su rendimiento cuando utilizaban el pie menos dominante. Los jugadores noveles mostraron peor rendimiento independientemente del pie utilizado, mejorando solo en condiciones de supervisión atencional. Una posible explicación es que los sujetos experimentales con nivel de pericia alto, con mayor práctica y experiencia, ejecutan las habilidades de manera más automatizada, dependiendo por tanto en menor medida de la participación de la memoria de trabajo, liberando con ello más recursos para otros procesos.

También se utilizó como medida subjetiva la percepción del rendimiento, de la presión, de la motivación y de la confianza por parte de los jugadores (Beilock et al., 2002; Reeves et al., 2007), así como la escala de reinversión o preferencias de las decisiones intuitivas o decisionales (Jackson et al., 2006). Sin embargo, no se tuvo en cuenta la percepción del nivel de dificultad de la tarea por parte de los jugadores, como sí ocurriera en otros estudios (Gabbett et al., 2011), siendo éste un factor importante de la percepción subjetiva del esfuerzo que le ha supuesto al jugador afrontar la tarea.

El índice de esfuerzo percibido (RPE) ha sido históricamente el método más utilizado de cuantificación de la carga interna de trabajo (Cuadrado, 2010). Este método ha demostrado ser una alternativa eficaz para la evaluación de la intensidad global durante una sesión de



entrenamiento en deportes de esfuerzos intermitentes (Coutts et al., 2009), incluso más adecuado que las medidas fisiológicas individuales, correlacionándose fuertemente con la valencia emocional (Cárdenas et al., 2013). Esta herramienta se ha utilizado en el estudio desarrollado en rugby por Poolton et al., (2007), con objeto de medir el índice de esfuerzo percibido por los sujetos (Borg, 1982).

## CONCLUSIONES

En base a los resultados obtenidos en los estudios seleccionados, en líneas generales podemos afirmar que los jugadores se ven beneficiados de la utilización de una EEI frente a otra en la que sea el propio entrenador el que suministre la información necesaria para la resolución del problema que les plantea la tarea en habilidades relacionadas con el fútbol. No obstante, las herramientas utilizadas hasta la actualidad para analizar el efecto producido por este tipo de estrategia se han desarrollado bajo un prisma unidimensional, no considerándose con ello el carácter multidimensional que posee la carga de trabajo a la que están expuestos los jugadores, en especial la carga mental.

Dado que la proporcionalidad entre rendimiento deportivo y carga de entrenamiento constituye la unidad fundamental de trabajo e investigación durante el proceso de planificación deportiva (Cuadrado, 2010; Miloski et al., 2012; Bara Filho et al., 2013), su correcta cuantificación y organización será muy importante para favorecer una adaptación adecuada. Es por ello por lo que se necesita una mayor comprensión sobre la carga interna de entrenamiento, para que, a través de su precisa cuantificación y distribución, podamos situarnos en todo momento en un umbral de adaptación positivo que se corresponda con el concepto de intensidad óptima del estímulo (Cuadrado, 2010; Impellizzeri et al., 2004). De este modo evitaremos que se produzcan las infracargas y las sobrecargas (Bara Filho et al., 2013; Ferrer y Dalmau, 2004; Flávio y Evangelista, 2012), y permitiremos con ello a los jugadores afrontar con ciertas garantías de éxito las exigencias competitivas. La medición de la carga cognitiva será por tanto de suma importancia para el éxito del aprendizaje. Ya que ninguna de las técnicas mencionadas anteriormente utilizadas de forma aislada para evaluar el efecto de las EEI parecen reflejar un índice suficientemente fiable de la carga

de trabajo interna a la que se somete al individuo, aconsejamos en futuras intervenciones la utilización combinada de algunas de ellas, con objeto de obtener una visión holística del efecto que este tipo de estrategia produce en los jugadores.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Abernethy, B. (2001). Attention. In R. N. Singer, H. A. Hausenblas, y C. M. Janelle (Eds.), *Handbook of sport psychology* (pp. 53-85). New York: John Wiley & Sons, Inc.
2. Abernethy, B., Schorer, J., Jackson, R.C. y Hagemann, N. (2012). Perceptual training methods compared: The relative efficacy of different approaches to enhancing sport-specific anticipation. *Journal of Experimental Psychology: Applied* 18(2):143-153.
3. Alarcón, F., Castillo, A., Ureña, N., Torre, E. & Cárdenas, D. (2017). Creatividad táctica y funciones ejecutivas en los deportes de interacción. *Sport TK*, 6(2), 147-152.
4. Al-Abood, S.A., Bennett, S.J., Hernandez, F.M., Ashford, D. y Davids, K. (2002). Effect of verbal instructions and image size on visual search strategies in basketball freethrow shooting. *Journal of Sports Sciences*, 20(3):271-278.
5. Annett, J., (2002). Subjective rating scales: science or art? *Ergonomics*, 45(14):966-987.
6. Bara Filho, M.G., Andrade, F.C., Nogueira, R.A. y Nakamura, F.Y. (2013). Comparisson of different methods of internal load control in volleyball players. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, 19(2):143-146.
7. Beilock, S.L., Carr, T.H., MacMahon, C. y Starkes, J.L. (2002). When paying attention becomes counterproductive: Impact of divided versus skill-focused attention on novice and experienced performance of sensorimotor skills. *Journal of Experimental Psychology: Applied*, 8(1):6-16.
8. Bennis, W. y Pachur, T. (2006). Fast and frugal heuristics in sports. *Psychology of Sport and Exercise*, 7, 611-629.



9. Blyth, M. (2004). *The onset and effect of cognitive fatigue on simulated sport performance*. (Tesis doctoral no publicada). University of Florida.
10. Boksem, M. y Tops, M. (2008). Mental fatigue: cost and benefits. *Brain Research Reviews*, 59:125-139.
11. Bompa. T.O. (2000). *Periodización del entrenamiento deportivo*. Barcelona: Paidotribo.
12. Borg, G. (1970). Perceived exertion as an indicator of somatic stress. *Scandinavian Journal of Rehabilitation Medicine*, 2-3:92-98.
13. Borg, G. A. (1982). Psychological basis of physical exertion. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 14:377-381.
14. Buszard, T., Farrow, D. y Kemp, J. (2013). Examining the influence of acute instructional approaches on the decision-making performance of experienced team field sport players. *Journal of Sports Sciences* 31(3):238-247.
15. Camacho, P. y Calvo, A. (2017). Estrategia de enseñanza sin errores para el aprendizaje de las habilidades deportivas. Una revisión sistemática. *Sportis*, 3(3), 621-638.
16. Canal-Bruland, R. (2009). Guiding Visual Attention in Decision Making-Verbal Instructions Versus Flicker Cueing. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 80(2):369-374.
17. Cárdenas, D., Conde-González, J. y Perales, J.C. (2015). El papel de la carga mental en la planificación del entrenamiento deportivo. *Revista de Psicología del Deporte*, 24(1):91-100.
18. Cárdenas, D., Perales, J.C., Chiroso, L., Conde, J., Aguilar, D. y Araya, S. (2013). The effect of mental workload on the intensity and emotional dynamics of perceived exertion. *Anales de Psicología*, 29 (3):662-673.
19. Coutts, A.J., Rampinini, E., Marcora, S.M., Castagna, C. y Impellizzeri, F.M. (2009). Heart rate and blood lactate correlates of perceived exertion during small-sided soccer games. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 12:79-84.
20. Crisp, P. (2018). Coaching placements and incidental learning. How reflection and experimental learning can help bridge the industry skills gap. *Journal of Learning Development in Higher Education*, 13, 1-28.
21. Cuadrado, J. (2010). Análisis de la influencia de la intensidad del entrenamiento sobre variables de control de la carga interna en deportes colectivos. (Tesis doctoral no publicada). Universidad de Granada.
22. Desmond, P.A. y Hancock, P.A. (2001). Active and passive fatigue states. In: Desmond, P.A., Hancock, P.A. (Eds.), *Stress, Workload and Fatigue*. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, Mahwah.
23. DiDomenico, A. (2003). An investigation on subjective assessments of workload and postural stability under conditions of joint mental and physical demands. (Tesis doctoral no publicada). VirginiaTech University.
24. Di Stasi, Ll., Renner, R., Staehr, P., Helmert, J.R., Velichkovsky, B.M. Cañas, J.J., Catena, A. y Pannasch, S. (2010). Saccadic peak velocity sensibility to variations in mental workload. *Aviation, Space and Environmental Medicine*, 81(4):1-5.
25. Esteves, P. T., De Oliveira, R. F., y Araújo, D. (2011). Posture-related affordances guide attacks in basketball. *Psychology of Sport and Exercise*, 12(6):639-644.
26. Ferrer, R. y Dalmau, I. (2004). Revisión del concepto de carga mental: evaluación, consecuencias y proceso de normalización. *Anuario de Psicología*, 35(4):521-545.
27. Flávio, V. y Evangelista, R. (2012). Application of different load quantification methods during a karate training sesión, *Rev Bras Med Esporte*, 18(4):278-282.



28. Ford, P., Hodges, N.J. y Williams, A. M. (2005). Online Attentional-Focus Manipulations in a Soccer-Dribbling Task: Implications for the Proceduralization of Motor Skills. *Journal of Motor Behavior*, 37(5):386-394.
29. Foster, C., Florhaug, J., Franklin, J., Gottschall, L. Hrovatin, L., Parker, S., Doleshal, P. y Dodge, C. (2001) A new approach to monitoring exercise training. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 15(1):109-115.
30. Gabbett, T., Wake, M. y Abernethy, B. (2011). Use of dual-task methodology for skill assessment and development: Examples from rugby league. *Journal of Sports Sciences*, 29(1): 7-18.
31. Gigerenzer, G. (2000). The adaptive toolbox. In G. Gigerenzer y R. Selten (Eds.). *Bounded rationality: the adaptive toolbox* (pp. 37-50). Cambridge, MA: MIT Press.
32. Gigerenzer, G. (2007). *Gut Feelings. The intelligence of the unconscious*. New York: Viking Press.
33. Glockner, A., Heinen, T., Johnson, J. G. y Raab, M. (2012). Network approaches for expert decisions in sports. *Human Movement Science*, 31(2):318-333.
34. González-Boto, R., Molinero, O., Martínez-García, R., de Andrade, A. y Márquez, S. (2006). La adaptación en el deporte y su relación con el sobreentrenamiento. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 6(1):81-98.
35. Gorman, A.D. y Farrow, D. (2009). Perceptual training using explicit and implicit instructional techniques: Does it benefit skilled performers? *International Journal of Sports Science & Coaching*, 4(2):193-208.
36. Grand, K., Daou, M., Lohse, K. & Miller, M. (2017). Investigating the Mechanisms Underlying the Effects of an Incidental Choice on Motor Learning. *Motor learning and development*, 5(2), 207-226.
37. Gruber, H., Jansen, P., Marienhagen, J. y Altenmueller, E. (2010). Adaptations during the acquisition of expertise. *Talent development & Excellence*, 2(1):3-15.
38. Headrick, J., Davids, K, Renshaw, I., Araujo, D., Passos, P. y Fernandes, O. (2012). Proximity-to-goal as a constraint on patterns of behaviour in attacker-defender dyads in team games. *Journal of Sports Sciences* 30(3):247-253.
39. Houtman, I.L.D. y Bakker, F.C. (1989). The anxiety thermometer: A validation study. *Journal of Personality Assessment*, 53:575-582.
40. Impellizzeri, F.M., Rampinini, E., Coutts, A.J., Sassi, A. y Marcora, S.M. (2004). Use of RPE-Based training load in soccer. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 36(6):1042-1047.
41. Jackson, R.C., Ashford, K.J. y Norsworthy, G. (2006). Attentional focus, dispositional reinvestment, and skilled motor performance under pressure. *Journal of Sport & Exercise Psychology*, 28(1):49-68.
42. Kahneman, D. (1973). *Attention and effort*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
43. Kahneman, D. y Treisman, A. (1984). Changing views of attention and automaticity. In R. Parasuraman and D.R. Davies (Eds.), *Varieties of Attention* (pp. 29-61). Orlando, FL: Academic Press.
44. Kahneman, D. (2011). *Thinking fast and slow*. New York: Farrar, Straus and Giroux.
45. Kibele, A. (2006). Non-consciously controlled decision making for fast motor reactions in sports. A priming approach for motor responses to non-consciously perceived movement features. *Psychology of Sport and Exercise*, 7, 591-610.
46. Lam, W.K., Maxwell, J.P. y Masters, R.S.W. (2009). Analogy learning and the performance of motor skills under pressure. *Journal of Sport & Exercise Psychology*, 31(3):337-357.





47. Li, Y. y Lima, R.P. (2002). Rehearsal of task variations and contextual interference effect in a field setting. *Perceptual and Motor Skills*, 94, 750-752.
48. Manzi V., D'ottavio S., Impellizzeri F.M., Chaouachi A., Chamari K. y Castagna C. (2010). Profile of Weekly Training Load in Elite Male Professional Basketball Players. *J Strength and Cond Res*, 24(5):1399-406.
49. Masters, R.S.W., Poolton, J.M. y Maxwell, J.P. (2008). Stable implicit motor processes despite aerobic locomotor fatigue. *Consciousness and Cognition*, 17(1):335-338.
50. Matthews, G. y Desmond, P.A. (2002). Task-induced fatigue states and simulated driving performance. *The Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 55A(2):659-686.
51. Maxwell, J., Capio, C. y Masters, R.S.W. (2016). Interaction between motor ability and skill learning in children: Application of implicit and explicit approaches. *European Journal of Sport Science*, 17(4), 407-416.
52. Milanez V.F., Evangelista R.P., Moreira A., Boulosa D.A., Salle-Neto F. y Nakamura F.Y. (2011). The role of aerobic fitness on session-rating of perceived exertion in futsal players. *Int Journal Sport Phys and Perf*, 6(3):358-66.
53. Miloski, B. Freitas, V.H. y Bara, M. (2012). Monitoring of the interval training load in futsal players over a season. *Rev Bras Cineantropom Dsempenho Hum*, 14(6):671-679.
54. Moran, A.P. (1996). *The psychology of concentration in sport performers: A cognitive analysis*. East Sussex, UK: Psychology Press.
55. Mullen, R., Hardy, L. y Tattersall, A. (2005). "The effects of anxiety on motor performance: A test of the conscious processing hypothesis." *Journal of Sport & Exercise Psychology*, 27(2): 212-225.
56. Navarro, F. (2000). *Principios del entrenamiento y estructuras de la planificación deportiva*. Madrid: C.O.E.
57. Neel, J. V. (1962). Diabetes mellitus: A "thrifty" genotype rendered detrimental by "progress"? *American Journal of Human Genetics*, 14:53-362.
58. Newell, K. M. (1986). Constraints on the development of coordination. In M. G. Wade y H. T. A. Whiting (Eds.), *Motor development in children: aspect of coordination and control* (pp. 341-360). Nijhoff: Dordrecht.
59. Oliveira, B., Amieiro, N., Resende, N. y Barreto, R. (2007). *Mourinho. ¿Por qué tantas victorias?* España: MCSports.
60. Paas, F., Tuovinen, J.E., Tabbers, H. y Van Gerven, P. (2003). Cognitive load measurement as a means to advance cognitive load theory. *Educational Psychologist*, 38(1):63-71.
61. Parlebas, P. (1988). *Elementos de sociología del deporte*. Málaga: Unisport.
62. Platonov, V. N. (2001). *Teoría general del entrenamiento deportivo Olímpico*. Barcelona: Paidotribo.
63. Poolton, J.M., Masters, R.S.W. y Maxwell, J.P. (2007). Passing thoughts on the evolutionary stability of implicit motor behaviour: Performance retention under physiological fatigue. *Consciousness and Cognition*, 16(2): 456-468.
64. Poplu, G., Baratgin, J., Mavromatis, S. y Ripoll, H. (2003). What kind of process underlie decision making in soccer simulation? An implicit-memory investigation. *International Journal of Sport and Exercise Psychology*, 1(4):390-405.
65. Raab, M. (2002). T-ECHO: Model of decision making to explain behaviour in experiments and simulations under time pressure. *Psychology of Sport & Exercise*, 3(2):151-171.
66. Raab, M. (2007). Think smart, not hard. A review of teaching decision making in sport from an ecological rationality perspective. *Physical Education and Sport Pedagogy*, 12(1), 1-22.



67. Reeves, J.L., Tenenbaum, G. y Lidor, R. (2007). Choking in front of the goal: The effects of self-consciousness training. *International Journal of Sport and Exercise Psychology*, 5(3):240-254.
68. Rendell, M., Farrow, D., Masters, R.S.W. y Plummer, N. (2011). Implicit practice for technique adaptation in expert performers. *International Journal of Sports Science and Coaching*, 6(4):553-566.
69. Roca, A., Ford, P.R., McRobert, A.P. y Williams, A.M. (2013). Perceptual-Cognitive Skills and Their Interaction as a Function of Task Constraints in Soccer. *Journal of Sport & Exercise Psychology*, 35(2):144-155.
70. Rubio, S. (1992). *Evaluación y medida de la carga mental en una tarea de diagnóstico de fallos*. Madrid: UCM.
71. Rubio, S., Díaz, E.M. y Martín, J. (2001). Aspectos metodológicos de la evaluación subjetiva de la carga mental de trabajo. *Archivos de Prevención Riesgos Laborales*, 4(4):160-168.
72. Rubio, S., Luceño, L., Martín, J. y Jaén, M. (2007). Modelos y procedimientos de evaluación de la carga mental de trabajo. *EduPsykhé*, 6(1):85-108.
73. Saemi, E., Abdoli, B., Farsi, Alireza y Sanjari, M.A. (2016). The interaction of external/internal and relevant/irrelevant attentional focus on skilled performance: The mediation role of visual information. *Medicina Dello Sport*, 69(4), 1-11.
74. Savelsbergh, G., Cañal-Bruland, R. y Van der Kamp, J. (2012). Error reduction during practice: A novel method for learning to kick free-kicks in soccer. *International Journal of Sports Science & Coaching*, 7(1):47-56.
75. Spielberger, C. D., Gorsuch, R. L., Lushene, P. R., Vagg, P. R. y Jacobs, A. G. (1983). *Manual for the State-Trait Anxiety Inventory (form Y)*. Palo Alto: Consulting Psychologist Press Inc.
76. Suárez-Cadenas, E., Courel-Ibáñez, J. & Cárdenas-Vélez, D. (2017). La toma de decisiones en baloncesto. Una propuesta de árboles decisionales para la enseñanza del bloqueo directo. *Acción Psicológica*, 14(1), 43-56.
77. Turner, A.P. y Martinek, T.J. (1999). An investigation into teaching games for understanding: Effects on skill, knowledge, and game play. *Research Quarterly For Exercise and Sport* 70(3):286-296.
78. Wallace, H.M., Baumeister, R.F. y Vohs, K. (2005). Audience support and choking under pressure: A home disadvantage? *Journal of Sports Sciences*, 23(4):429-438.
79. Whelan, R.R. (2007). Neuroimaging of cognitive load in instructional multimedia. *Educational Research Review*, 2:1-12.
80. Williams, A.M., Davids, K. y Williams, K. (1999). *Visual perception and action in sport*. London: E & FN Spon.
81. Wulf, G., Chiviakowsky, S., Schiller, E., Avila, L. y Toaldo, G. (2010). Frequent external-focus feedback enhances motor learning. *Frontiers in Psychology*, 1, 190.
82. Wulf, G., Gartner, M., McConnel, N. y Schwarz, A. (2002). Enhancing the learning of sport skills through external-focus feedback. *Journal of Motor Behavior*, 34(2), 171-182.

