

La utilización del modelo integrado de enseñanza en la iniciación deportiva: limitaciones desde la atención y la memoria

FRANCISCO JAVIER CASTEJÓN OLIVA
Universidad Complutense de Madrid

RESUMEN

La enseñanza del deporte en los niveles iniciales ha supuesto cambios notables en su planteamiento. Aunque todavía no hay suficientes trabajos experimentales para que se puedan extraer conclusiones definitivas, desde parcelas de estudio como la atención y la memoria se puede afirmar que los modelos cognitivos en la enseñanza del deporte ofrecen más garantías. En este trabajo intentamos demostrar que una aplicación del modelo integrado de técnica y táctica permite aplicar diferentes resultados que se han comprobado en las limitaciones atencionales y memorísticas para el aprendizaje de la táctica y técnica deportiva en los niveles iniciales de los deportes.

Palabras clave: Iniciación deportiva, enseñanza del deporte, aprendizaje, memoria, atención.

ABSTRACT

Sport teaching in the initial level, have advocate changes in the instruction. Although still there are not enough experimental works to extract definitive conclusion, from areas of study like attention and memory is possible to affirm that cognitive models in the teaching of sport offer more guaranties. In this paper we prove that an application of integrative model of tactic and technique permit to apply different results from study of attention and memory to learning of tactic and technique in the initial level of sport.

Key words: Sport for beginners, sport teaching, learning, memory, attention.

Introducción

El interés evidente por la enseñanza del deporte, ha propiciado diferentes enfoques en sus planteamientos (Bunker y Thorpe, 1982; Devís, 1996), criticando el proceso tradicional centrado en una práctica analítica, descontextualizada, poco motivadora, etc., e introduciendo modelos más cercanos a las corrientes cognitivas actuales, en las que se pretenden una aplicación comprensiva, significativa, constructivista (por ejemplo, Contreras, De la Torre y Velázquez, 2001) y por lo tanto, más adecuada al sentir educativo actual.

Aunque los estudios sobre el aprendizaje y control motor han demostrado una forma coherente para que el aprendiz adquiera la información necesaria para el logro de las habilidades deportivas (Oña, 1995; Schmitd, 1988; Singer, 1986), otros autores también han enfatizado la necesidad de la variabilidad y contextualidad en el aprendizaje para conseguir aprendizajes deportivos que tienen unas condiciones, a su vez, variables (Ruiz Pérez, 1998). Incluso la contestación hacia la enseñanza comprensiva desde el aprendizaje motor, debido a los estudios que ya demostraron dicha necesidad de contexto, variabilidad, etc. (McMorris, 1998), supone un compromiso por llegar a resultados que puedan generalizarse (Méndez Giménez, 1999; Romero, 2001). No obstante, seguimos encontrando en la enseñanza comprensiva otros modelos que ofrecen también interés educativo (Castejón, Giménez, Jiménez Jiménez y López Ros, 2003; Castejón y López Ros, 1997; French, Werner, Rink, Taylor y Hussey, 1996; French, Werner, Taylor, Hussey y Jones, 1996; García Herrero, 2001; López Ros y Castejón, 1998a; López Ros y Castejón, 1998b), y que en algunos casos proporcionan resultados distintos (Castejón y col., 2002; García Herrero, 2001), debido sin duda, a las diferentes variables que concurren en los estudios.

Seguimos afirmando que esos modelos alternativos ofrecen una duda razonable en la enseñanza de los deportes con habilidades abiertas (y más en los niveles educativos), pero todavía tenemos que comprobar que la propuesta de enseñanza pueda utilizarse con todo su rigor. En este caso, creemos que hay que sopesar lo que sabemos sobre el aprendizaje, en particular sobre la atención y la memoria, para intentar una enseñanza adecuada a los sujetos a los que se dirige. Como además creemos que no es posible separar los procesos de aprendizaje de los de enseñanza, nuestra idea es ir determinando, en la medida de lo posible, qué limitaciones encontramos en el aprendizaje para intentar una enseñanza del deporte, o bien desde la enseñanza, las limitaciones que ofrece el aprendizaje para adaptar, para adaptar el deporte a las posibilidades del alumnado que se inicia en el mismo.

El objetivo de este artículo es ofrecer una visión de los aspectos relevantes de la atención y la memoria, sus limitaciones y potencialidades, para que puedan

extrapolarse a la enseñanza del deporte, integrando de forma simultánea la enseñanza de la técnica y la táctica. Las condiciones del alumno para adquirir la información sobre las habilidades deportivas que deben formar una base de conocimiento, variable, adaptativa y útil para que pueda ser modificada, procesada y recuperada cuando sea necesaria, hacen de la atención y la memoria una necesidad funcional en los deportes de características abiertas.

Estos dos componentes, relacionados con la inteligencia motriz, nos permiten comprender algunas de las dificultades que suceden en el aprendizaje del deporte y por lo tanto, nos van a ayudar en la enseñanza de la técnica y la táctica, que será la segunda parte de este artículo, en la que intentaremos definir unas directrices avaladas por los resultados de distintos trabajos para que el modelo integrado ofrezca garantías en el aprendizaje de las acciones deportivas.

La atención y la memoria y su relación con el deporte

Atención

La atención es uno de los componentes fundamentales para comprender los procesos que intervienen en la percepción de los estímulos así como en el control de los movimientos (Oña, Martínez, Moreno y Ruiz, 1999). La atención se entiende como un mecanismo por el que se selecciona uno o más objetos del ambiente, activando determinadas operaciones psicológicas o estrategias encaminadas a controlar las ejecuciones que facilitan la respuesta motriz. Al ser una habilidad que se emplea para manejar la información se puede mejorar con la práctica. En el deporte, como en otras actividades, sean o no de la vida cotidiana, se utiliza la atención como uno de los puntos claves para conseguir avances en el aprendizaje.

Sabemos que la atención es un mecanismo de capacidad limitada que se encarga de controlar el proceso de obtención de información, bien sean tareas simultáneas o una sola que implica mucha información, y orientar la actividad de acuerdo con un objetivo concreto (Roselló, 1997) y es necesaria para que el sistema cognitivo, debido a sus funciones y limitaciones, no se vea sobrecargado. Como propósito inicial, la atención debe asegurar la coherencia de la conducta entre distintos conflictos, lo que significa que deben existir un conjunto de objetivos y prioridades, pero también la coordinación entre diferentes niveles: emotivos, motrices, cognitivos. Este conjunto atencional es el mecanismo responsable de un número de elementos: prioridad entre propósitos que compiten entre ellos pero que necesitan un control de actuación inmediata, la coordinación de los sub-

sistemas cognitivos, la preparación para la acción, etc. Es decir, el sistema ¿se protege? para no tener una sobrecarga que le impida funcionar correctamente, porque los recursos cognitivos necesitan que la conducta sea adaptativa y permitan ejecuciones adecuadas. Como veremos, las teorías defienden que es el propio mecanismo atencional el que controla el flujo de información para que el sistema cognitivo actúe cabalmente, o bien que es el sistema cognitivo el encargado de seleccionar lo que se atiende.

Desde el punto de vista del procesamiento de la información, hay un conjunto de factores (externos o características de los estímulos, e internos o características del organismo), que imponen una impronta selectiva, una resistencia a la distracción así como la habilidad para pasar de un foco de atención a otro, debido a las limitaciones cognitivas -porque si no fuera así, no sería necesario tener mecanismos atencionales- (Tavares, 1999). Es decir, si hay limitación es para proteger al sistema que se encarga de procesar la información. Este concepto de filtro selectivo -o cuello de botella- fue sugerido por Broadbent (1971) cuando argumentó que era obvio un sistema selectivo para la economía de los mecanismos.

Entre los elementos relevantes de la atención, los procesos automáticos y los recursos y capacidades atencionales, debemos referirnos, por un lado, al estado temprano de la atención, es decir, antes del reconocimiento perceptivo o categorización en el que se tiene en cuenta las características físicas del estímulo; o bien, por otro lado, al estado tardío de la atención, es decir, la selección se realiza después del nivel de categorización semántica en función de su relevancia.

Los estudios e hipótesis conducen a que estos dos aspectos son mutuamente excluyentes, aunque todavía sin resolver, en el que el primero parece que se encuentra en lo puramente físico y el segundo en la categorización (Allport, 1989). Independientemente de la reconciliación de estos dos enfoques, lo que parece revelarse es que hay una alta especialización de la función cognitiva y perceptiva, que debe tener un proceso selectivo, y por lo tanto, excluye información, de manera que si se está realizando una tarea y a la vez se propone otra, tiene que existir discriminación, porque si se pueden hacer las dos a la vez, es que son muy sencillas, y si hay que dejar una, es que hay interferencia.

Es necesario cierta automatización de algún aspecto atencional para evitar la exclusión de información. Hay que tener en cuenta que cuando en un mismo momento suceden varias situaciones, algo habitual en la práctica deportiva, hay un coste por cambio de tarea. Se ha demostrado que cuando las tareas son automáticas, fáciles o dominantes, el coste para cambiar es mayor, lo mismo que cuando los estímulos son iguales, o las respuestas son iguales; es decir, que puede haber una inercia que se ve interrumpida y que necesita de un procesamiento en paralelo (Milán y Tornay, 1999).

Cuando un jugador experto es capaz de conducir la pelota a la vez que tiene la vista en otro lugar es porque en su propia situación las dos tareas son sencillas (Starkes y Ericsson, 2003). Sin embargo, un jugador que no domina correctamente el móvil, difícilmente puede prestar su visión a otra cosa que no sea el balón. La necesaria atención inicial al móvil que posteriormente no ocurre, ¿a qué se debe? Las fases en este dominio pasan desde un estadio cognitivo hasta un estadio autónomo (Fitts y Posner, 1967). Inicialmente, el dominio del móvil requiere una gran cantidad de atención que con la práctica desaparece. Pero la gran cantidad de atención inicial se debe a una sobrecarga estimular que hace que sólo se responda a una parte de la información, el control del móvil, y se deseche el resto de las demandas del ambiente, estamos hablando en este caso de focalizar la atención. Cuando se sigue practicando y se llega a dominar el móvil y atender a otros elementos del ambiente que son importantes, lo que se hace es distribuir los recursos de la atención. En este caso hablamos de atención dividida.

La atención dividida permite que se pueda oscilar de una información a otra, acomodándose de acuerdo a las necesidades. Esta distribución viene originada por las demandas en un momento determinado, pero lo que favorece esta atención dividida es la práctica, porque permite que se pueda disponer de los recursos atencionales en varias tareas con distintos niveles de dificultad. La utilización de los recursos atencionales estará condicionada por las interferencias entre tareas, por la importancia de alguna de ellas, por la práctica y también por el estado del organismo, es decir, por su activación. También hay que recordar que la atención tiene cierto declive, puesto que no se puede mantener el mismo estado de vigilancia en todo momento.

Desde el punto de vista cognitivo, Neisser (1976) ya apuntó que la percepción (cognición visual era el término que utilizó), se hacía mediante un proceso activo y no mediante la toma pasiva de estímulos. Este proceso se encarga de construir la figura visual, y eso lleva un tiempo de introspección para comprender lo que se recibe mediante la visión, relacionándolo con la memoria. El autor manifiesta que la información visual es procesada en paralelo, de manera que la respuesta del sujeto no depende de que haya visto la figura estímulo, sino que sólo es necesario que se inicie algún tipo de actividad visual para ahorrar tiempo en la respuesta. Estos postulados tienen un componente cognitivo que hace que aquella sea dirigida y no que se encuentre a merced del propio estímulo. Es el sujeto el que activa ¿qué atender? y ¿para qué? lo hace, facilitando todo el proceso atencional.

La percepción visual es determinante para que los sujetos puedan realizar respuestas apropiadas, y la visión es un canal irremplazable. La actividad cognitiva puede utilizar y controlar una cantidad inmensa de información, pero no toda. En

el deporte, la visión es un elemento indiscutible para poder realizar la acción convenientemente porque hay posibilidades de que exista interferencia entre la utilización perceptiva de localización espacial con la categorización semántica. Por ejemplo, la selección visual basada en atributos físicos suele ser más eficiente que la selección basada en criterios semánticos o categóricos, de manera que un sujeto puede procesar mejor la información utilizando la visión (como ocurre durante el juego), que por la información verbal que se le puede proporcionar (Abernethy, 1988).

Hay que incidir en la modulación atencional en paralelo, algo que parece que desde el punto de vista neuropsicológico es posible, debido a la multiplicidad de canales en las operaciones cognitivas de manera que el control es ejercido indirectamente a través de una ruta de codificación específica (Rumelhart y McClelland, 1992); discriminación de patrones de inspección en paralelo o en serie en áreas restringidas y dependiendo del estímulo presentado (Bergen y Jules, 1983); o bien dependiendo de las formas en movimiento (McLeod, Driver y Crisp, 1988).

Como vamos observando, el mecanismo atencional puede tener una situación controlada, es decir, consciente, y también puede tener una situación automática (Schneider y Shiffrin, 1977). Shiffrin y Schneider (1977) establecieron que el procesamiento mental tiene, por un lado, un carácter automático sin control activo (aunque puede iniciarse voluntariamente, pero una vez iniciado suelen finalizarse sin interrupción), capaz de actuar con rapidez y sin interferencias, y por lo tanto con capacidad ilimitada, mientras que existe un procesamiento controlado de forma voluntaria, flexible y modificable, con capacidad limitada, operando en serie y por lo tanto, con cierto gasto en su actuación. El primero depende prácticamente de un proceso de aprendizaje amplio, mientras que el segundo no. Respecto a los procesos automáticos y controlados, la posibilidad expresada por Posner y Snyder (1975), es que se implican a los dos en determinadas situaciones (y no necesariamente separados), de manera que la mayor parte de los procesos son mixtos, o bien que es una situación gradual, dependiendo de la carga de información (Ryan, 1983).

Cuando los movimientos utilizan situaciones automáticas y controladas, serán las primeras las que se verán afectadas por los cambios y a las que habrá que prestar más atención. Pew (en Klein, 1976), demostró que cuando los sujetos realizan una tarea automática y otra que no lo es, en el momento en el que aparecen interferencias, los sujetos se distraen más en las tareas automáticas que en las que no lo son. La actividad automática requiere consciencia en algún momento, pero la práctica es determinante para hacer que los procesos controlados puedan ser automáticos. Cuando hay dos estímulos simultáneos, es más difícil, menos eficaz y cuesta más esfuerzo que cuando hay uno solo, siempre que en

uno de los procesos no haya un control automático. En el deporte ocurren estas situaciones, si la acción es botar el balón e indicar con la voz a los compañeros la jugada a realizar, interfiere menos que si hay que botar el balón y comprobar toda la información que proviene del oponente que intenta quitar el móvil.

En el caso de que las dos tareas simultáneas sean sencillas se realizan si requieren poca atención, pero en cuanto una de ellas necesita más atención aumenta el número de errores, y si las dos necesitan de mucha atención, entonces casi seguro que será imposible realizar las dos conjuntamente, debido a que utilizan los mismos recursos atencionales. La capacidad perceptiva y atencional es limitada, pero es cierto que cuando está en marcha una acción, se puede añadir una nueva a la primera y ser desarrollada correctamente, siempre y cuando, las tareas no sean autoexcluyentes o interfieran los límites de capacidad de una acción simple.

Las características diferenciales entre uno y otro son (García Sevilla, 1997): *capacidad*, el automático apenas consume capacidad atencional, mientras que el controlado utiliza muchos recursos; *control*, los procesos automáticos no se pueden controlar una vez iniciados, algo que ocurre constantemente por los controlados; *procesamiento*, los automáticos procesan la información en paralelo, mientras que los controlados lo hacen secuencial; *ejecución*, los automáticos actúan en tareas simples con precisión y rapidez mayor que los controlados; *práctica*, los procesos automáticos tienen un límite desarrollado por la práctica, mientras que los controlados mejoran con la práctica hasta poder ser automáticos; *modificación*, los automáticos son difíciles de cambiar una vez adquiridos, mientras que los controlados pueden modificarse y adaptarse a nuevas situaciones; *memoria*, los procesos automáticos tienen rutinas memorísticas en la memoria a largo plazo, mientras que los controlados utilizan la memoria a corto plazo; *conciencia*, los procesos automáticos no son conscientes, y sí los son los procesos controlados.

En el deporte encontramos todas las características para verificar los diferentes aspectos atencionales señalados. Lo imprevisible del juego necesita que las acciones apropiadas se realicen a la primera, porque es posible que no haya una segunda oportunidad. Muchas de estas acciones deben ajustarse momento a momento, dependiendo de las prioridades que se hayan establecido, o bien se vayan imponiendo con el transcurso del juego. Entre los componentes de la atención, una atención para la acción y una atención para la comprensión (Tenenbaum y Bar-Eli, 1993), el primero se dirige hacia la organización neurológica y su interacción con el medio y el estado en el que la información es procesada y distribuida al sistema motor; el segundo se relaciona con el conjunto visual que identifica las situaciones y operaciones que envuelven la toma de decisión.

Como vemos, la información de entrada afecta claramente a la acción en muy diferentes niveles, incluyendo la decisión y las realizaciones. Cuando una pelota se acerca a la vez que corremos, el tiempo de contacto debe seleccionarse entre los parámetros espaciotemporales, y a la vez hay que modular los aspectos de la acción de la carrera. La coordinación entre estos dos aspectos es determinante para conseguir el objetivo. Necesitamos la atención para controlar nuestros propios actos, si bien necesitamos la atención para saber la velocidad o el tamaño de un móvil que viene hacia nosotros, también utilizamos la atención para controlar nuestros gestos respecto a lo que vayamos a hacer con el móvil (coger, golpear, etc.). Con la práctica se consigue que estas habilidades mejoren y en este sentido cabe señalar que están menos desarrolladas en los niños, o novatos, que en los adultos, o expertos, como pueden verse en la siguiente tabla (García Sevilla, 1997, p. 177).

Menor flexibilidad para orientar la atención adecuadamente
Mayor lentitud en los cambios de atención
Menor capacidad para atender a la información relevante
Mayor susceptibilidad a la distracción
Dificultades para mantener la atención
Menor control atencional

Cuando se realiza la acción hay un tiempo de ejecución donde es necesario que se mantenga la atención, para proteger el curso de la actividad. Sin embargo, como ocurre en muchos deportes, el medio es cambiante y entonces nos encontramos con una disyuntiva, mantener la atención durante la ejecución o interrumpirla. Desde el punto de vista de los estudios sobre la atención (Allport, 1989), tenemos algunas posibles soluciones: un control de predicción del cambio de atención (interno); un cambio del compromiso de atención según se detecte la complejidad de las condiciones (externo); o una combinación de estos dos. Si un jugador tiene que realizar una acción durante el juego, tiene que prever que puede cambiar su control sobre lo que está haciendo o va a hacer, pero además que las condiciones externas también pueden cambiar, incluso que pueden cambiar ambas. En movimientos simples, es necesaria la atención cuando hay que detener un movimiento, siempre que esta detención no sea automática, de manera que el inicio del movimiento simple requiere una atención que puede que no sea necesaria en el desarrollo de la ejecución y sí al final de la misma. La atención

durante la ejecución será más necesaria cuando el objetivo está lejano, y aún más si se desconoce el destino final. En tareas que no son tan simples, los cambios continuos durante la tarea requieren más atención, como ocurre cuando se prepara una corrección o cuando no se sabe en qué momento variará la situación (Klein, 1976).

El papel que juega la comprensión de las actividades para mejorar la atención es determinante, la utilización del conocimiento declarativo hace que los sujetos presten atención a aspectos relevantes de la práctica (Bruning, Schraw y Ronning, 2002). Como veremos más adelante, los procesos reflexivos previo, durante el proceso y al final de la práctica, que se realizan en la enseñanza comprensiva de los deportes, hace que esta atención mejore significativamente los aprendizajes.

Memoria

Aunque el estudio de la memoria es sobradamente conocido, no hay duda que este mismo estudio ofrece diferentes enfoques (Schacter, 1989). En cualquier caso, está comprobado que el ser humano tiene un determinado almacén de información que puede utilizar dependiendo de circunstancias y situaciones. Esta memoria implica que tiene una capacidad para aprender, adquiriendo el conocimiento y la experiencia necesarias para utilizar la información pasada en modificar y/o adaptar la conducta ante nuevas situaciones (Ruiz Vargas, 1994 y 1998).

Los estudios de la memoria han aportado diferentes opciones, que desde nuestro punto de vista se pueden resumir en estructura y funcionamiento (Atkinson y Shiffrin, 1968). La primera se refiere a las estructuras permanentes o el hardware, mientras que la segunda será las utilidades que hace el sujeto de esas estructuras -software-, atendiendo a la naturaleza de las instrucciones, el significado del material y al historial individual. En nuestro caso, nos interesan más los procesos de control, es decir, las vías que utiliza el sujeto para que el sistema sea eficaz, para que implique una mayor o menor intervención estratégica en la ejecución.

Existen diferentes puntos de vista en la nomenclatura y clasificación de los tipos de memoria. Por ejemplo, Tulving (1985 y 1993) elabora una clasificación, debido a las clases de conductas o de información cognitivas que operan de distinta manera, y entre las que se pueden encontrar la memoria procedimental, la memoria semántica y la memoria episódica. Este sistema está jerarquizado, así, la procedimental es la primaria y se responsabiliza de los aprendizajes conectados entre estímulos y respuestas encargándose de la adaptación al medio; la semántica está contenida en la procedimental y tiene la capacidad de representar estados del mundo no presente; y por último, la episódica, contenida en la semántica, es la encargada de adquirir y retener el conocimiento sobre experiencias personales y

su relación temporal. Si es así, implican funciones distintas, reglas distintas -aunque pueden compartir algunas características, incluso cooperar- y por lo tanto, adquisiciones y retenciones de diferentes informaciones y conocimientos.

Los estudios sobre la memoria a largo plazo (MLP) y memoria corto plazo (MCP), (aunque para esta última también se utiliza el término de memoria de trabajo, (Baddeley, 1992, 1993), sobre la memoria operativa o memoria inmediata (Conway, Cowan, Butting, Theriault y Minkoff, 2002), incluso sobre la denominada 'memoria externa' (utilización de papel y lápiz para anotar algún aspecto que se puede utilizar posteriormente (VanLehn, 1989), suponen un claro ejemplo de su implicación en el aprendizaje y la enseñanza.

En la MCP, la información permanece por un tiempo menor, cercano a los 20 segundos (decaimiento); o bien es desplazada cuando aparece nueva información (desplazamiento) (VanLehn, 1989). Con un proceso de control, se puede mantener por más tiempo, o con la utilización de estrategias (Simon, 1974). Parece haber conclusiones respecto a que los sujetos que razonan menos adecuadamente se debe, entre otras, a sus limitaciones en la capacidad de procesamiento de la memoria operativa (Meilán, García Madruga y Vieiro, 2000).

El almacén a largo plazo mantiene la información de forma permanente, y se accede a esa información de manera activa. Los autores dan significado a que la transferencia entre el almacén a corto plazo y largo plazo es un proceso que forma una huella de memoria en esta última, donde parece que se mantiene para siempre. Ante la gran cantidad de información, sólo una parte logra formar una huella, que además, debe encontrarse bajo control del sujeto. Entre los aspectos de la memoria que tendremos en cuenta destacamos la codificación de la información. Los trabajos demuestran que las personas que poseen un buen y ajustado conocimiento base, de manera elaborada y detallada, completan una mayor retención de la información que aquellos que poseen poco o ningún conocimiento relevante (Schacter, 1989).

El recuerdo depende de la codificación y de las condiciones de recuperación, y también una correcta estructuración entre el conocimiento procedimental y declarativo, por lo tanto, hace falta una utilización conjunta de los mismos para mejorar en el aprendizaje. Bartlett (1995) enfatizó en la organización del material y la necesidad de que este material necesitaba ponerse inevitablemente en relación con otro material, para ser recordado. Para comprender mejor su trabajo, el autor utiliza el término esquema (no sin cierto reparo), el cual es 'la organización activa de reacciones anteriores o de experiencias pasadas que supuestamente siempre tienen que estar funcionando en toda respuesta orgánica adaptada (...) sólo porque está relacionada con otras respuestas similares que se han orga-

nizado de manera serial, y que sin embargo funcionan no sólo como elementos aislados uno tras otro, sino como un conjunto unitario? (p. 269).

La relación entre memoria y olvido es inevitable. Como hemos visto, en la MCP existe el olvido cuando pasa un tiempo mínimo o cuando aparece nueva información, mientras que en la MLP, este olvido se debe fundamentalmente a la imposibilidad de recuperar la información en una huella determinada en un momento determinado, o bien es una pérdida real de información, o es el resultado de reacomodación de información nueva que distorsiona a la información existente (Ruiz Vargas, 1994).

Como hemos comprobado, la MCP tiene unas limitaciones que vienen articuladas por sus propias características y por características de las tareas utilizadas, por el aprendizaje y por la maduración. El trabajo de Simon (1974) establece que entre los dos años y medio de edad y los 10 años, los ítems en la MCP pasan de dos a seis. Chi (1976) por su parte diferencia entre los tipos de ítems para niños y adultos, de manera que si son siete en el adulto, en un niño de cinco años alcanza sólo a los cuatro (7 en el adulto y 3 en el niño, para letras; 6 y 4 para palabras concretas; y 5 y 4 para figuras geométricas). No obstante, como los adultos tienen mejor codificada la información en la MLP que los niños, también es posible que se pueda mejorar la capacidad de la MCP en múltiples tareas.

La posibilidad de encontrar un almacén a corto plazo relacionado con la motricidad también debe ser tenida en cuenta (Burwitz, 1974; Ille y Cadopi, 1999; Magill y Dowell, 1977). En el caso del estudio de Posner (en Atkinson y Shiffrin, 1968; también en McCullick, Schempp y Schuknecht, 2000), los sujetos demostraron que poseen un almacén a corto plazo cinestésico con características semejantes a otros almacenes a corto plazo, y cuyo decaimiento en el rendimiento también se manifiesta hacia los 30 segundos.

A este respecto los estudios sobre la memoria a corto plazo motriz proponen distintos modelos (Marteniuk, 1973) pero no se diferencian en gran medida de lo expuesto hasta aquí, sobre los estudios de la memoria en lo que se refiere a una huella mnémica, al tiempo de mantenimiento de la información y a las interferencias en la misma. Por ejemplo, estudios sobre esta memoria demuestran la importancia de la carga de información para realizar una respuesta, la cual una vez iniciada no parece que pueda variarse (Wilberg y Salmela, 1973).

Para nuestro interés hay que resaltar que lo que es relevante se tiende a mantener, mientras que lo que no utilizamos o no es importante para nuestros objetivos, se tiende a eliminar o a bloquear en la memoria. El tiempo también es una variable a tener en cuenta, pues la información más reciente es la que mejor se recupera. No obstante, la información antigua puede recuperarse si se utiliza el contexto adecuado en el que se almacenó. Por ejemplo, si un jugador no ha tra-

bajado un sistema de juego durante algún tiempo, se habrá olvidado de las rotaciones, posiciones, etc., que tiene que adoptar, pero si se utiliza una recuperación en la que se demuestra que el sistema de juego puede volver a utilizarse y funciona, el jugador recuperará mejor la información, incorporando incluso nuevas acciones que antes no utilizaba.

Pero hay que tener en cuenta el funcionamiento de la memoria para entender cómo y por qué se pueden ejecutar determinadas acciones en el deporte. Como hemos visto en el apartado atencional, la información debe ser seleccionada para poder ser interpretada correctamente, pero esta interpretación dependerá de las experiencias acumuladas, de cómo se encuentren dichas experiencias codificadas y de la posibilidad de acceso a ellas. La utilización del conocimiento y de las estrategias de recuperación de la información hacen que los sujetos mejoren en sus actuaciones, como ocurre con el alumnado mayor o más brillantes entre iguales que introducen estrategias derivadas de la codificación memorística (Campion, Brown y Bryant, 1986). La posterior utilización de destrezas, tiene que estar afianzada en un correcto conocimiento previo, que en el caso del deporte, se manifiesta en un dominio de las habilidades básicas que sirven de sustento a las habilidades específicas y más complejas, demostradas no sólo en el aspecto procedimental, también en el declarativo.

La unión entre la atención y la memoria es evidente. Desde nuestro punto de vista, más que elementos diferentes y autónomos, son elementos que están íntimamente unidos y coordinados. El contexto y estado mental del sujeto, por un lado, y por otro la historia del dicho sujeto, el aprendizaje, pueden terminar siendo los hechos relevantes (Marcos-Ruiz y Lechuga, 1998). Las estrategias en la utilización del conocimiento permite que la información sea utilizada adecuadamente, de manera que el aprendiz sea el que origine y construya programas que minimicen la cantidad de procesamiento a través de procedimientos que se realizan por la práctica (Klahr, 1984). Los trabajos que complementan el aprendizaje de conocimientos con estrategias de metacognición, provocan en los sujetos mejores beneficios para la utilización de su aprendizaje (Bruning, Schraw y Ronning, 2002; Pozo Muncio, 1996).

Valga esta idea para matizar que en el deporte, como en todas las actividades de la vida cotidiana, hay automatismos, pero esto no quiere decir que los deportistas sean autómatas, pues tienen un control, verifican sus acciones en momentos en los que se requiere para evitar errores. La idea de un deportista que no tiene control sobre sus actos es totalmente ingenua. Lo que hace falta es que exista un movimiento inteligente, que el deportista sepa lo que hace y por qué lo hace. Con ayuda, tanto de procesos automáticos como conscientes que hacen que el deporte implique un aprendizaje difícil, pero que tiene que hacerse de alguna forma

para conseguir que los sujetos puedan participar y sin embargo, tengan que realizar y ejecutar actos motores de diverso calado.

Atención, memoria y el modelo integrado en la enseñanza de la técnica y táctica deportiva

Nuestra intención no es hacer un análisis de la atención y la memoria y su relación con el deporte, sino que pretendemos establecer líneas de actuación en la enseñanza de la iniciación deportiva basándonos en este análisis. Lo que pretendemos es aclarar, en la medida de lo posible, la utilidad de la atención y la memoria en la enseñanza del deporte (colectivos y de adversario), considerando las propuestas actuales, los modelos de enseñanza comprensivo e integrado, que se centran en una enseñanza con mayor implicación del aprendizaje cognitivo (Castejón Oliva y López Ros, 2002).

Los estudios en distintos ámbitos nos permiten presentar iniciativas de instrucción y enseñanza de los elementos deportivos, alejándonos de ideas mágicas, y centrándonos en una línea de actuación que nos ayude a mejorar en dicha enseñanza. Mejoras que se producen porque podemos utilizar una información adecuada para conseguir resultados en el aprendizaje del deporte. La instrucción se puede dirigir a dos estrategias de enseñanza, una denominada enseñanza comprensiva y la otra una enseñanza integrada.

La utilización de la enseñanza comprensiva, desde nuestro punto de vista, tiene elementos con más rigor científico para utilizar una instrucción del deporte en la iniciación deportiva, que el modelo aislado o con un punto de partida técnico. No obstante, y a nuestro entender, la enseñanza comprensiva (Devís y Peiró, 1992), propone iniciar al deporte desde la táctica, cuando en realidad, técnica y táctica están a la vez presentes en el deporte, y no empieza uno antes que el otro. El modelo integrado (Castejón y López Ros, 1997. López Ros y Castejón, 1998a. López Ros y Castejón, 1998b), utiliza las dos, técnica y táctica, distinguiendo y teniendo en cuenta la carga atencional y memorística de ambas durante la práctica, es decir, una mayor orientación hacia la modificación en las tareas empezando con la aplicación de las habilidades y destrezas básicas, tal como se muestra en la siguiente tabla (Castejón y López Ros, 1997, p. 157).

1.- Dominio de las habilidades y destrezas básicas	
2.- Presentación de la táctica deportiva con implicación de pocos elementos técnicos	2.- Presentación de la técnica deportiva con pocos elementos tácticos
3.- Presentación de situaciones de juego similar al deporte definitivo con aplicación de los elementos técnicos y tácticos aprendidos	
4.- Presentación de la táctica deportiva con implicación de pocos elementos técnicos	4.- Presentación de la técnica deportiva con implicación de pocos elementos tácticos
5.- Presentación de situaciones de juego similar al deporte definitivo con aplicación de los elementos técnicos y tácticos aprendidos	

Tomando como referencia la atención y la memoria, los aprendices se someten a la realización de tareas que tienen distinta carga informativa, que pueden tener o no interferencia, pero que facilitan el desarrollo de procesos automáticos cuando son necesarios, y de control cuando se requieren. En ambos casos, pero más con un planteamiento integrado, se establece un nivel de estimulación informativa que tiene sentido y coherencia para los que van a aprender el deporte en los estados iniciales, algo que es imprescindible para un aprendizaje significativo (Ausubel, Novak y Hanesian, 1991). Las propuestas siguientes, que se entienden mejor desde el modelo integrado, tienen relación con una enseñanza en la que el sujeto es un agente activo, que es capaz de procesar la información, captar aquello que representa un cambio en la forma de utilizar esa información para que pueda tener significado y permita un avance en su aprendizaje deportivo. En la primera fase se exponen la utilización de los elementos analizados en la atención y la memoria aplicados al punto 2 de la tabla anterior, mientras que en la segunda fase se hace la misma aplicación pero desarrollando el punto 3. En ambos casos, estas acciones de enseñanza se basan en investigaciones que hemos ido desarrollando y que ahora se sintetizan en dos aspectos relevantes y a tener en cuenta para el aprendizaje y la enseñanza.

Fase primera

En el contexto de enseñanza con un modelo integrado de técnica y táctica, se presenta, respecto al análisis que se ha efectuado de la atención y la memoria, cómo se puede extraer una actividad cognitiva necesaria en todo el proceso de aprendizaje y aplicación de la habilidad deportiva. Cuanto más eficiente se vuelve una operación con la aplicación del conocimiento y la práctica, menor atención requiere para la ejecución y por lo tanto se puede disponer de más atención

en la MCP (Case, 1984). En todos los deportes se llega a automatismos, sin que se eviten los procesos más o menos conscientes, por lo que la actividad cognitiva en la atención y la memoria es inexcusable. Es necesario que esa actividad cognitiva se deba al conocimiento previo y al que se presenta como nuevo o con matices, porque de la misma forma que una persona que no tiene conocimientos en química, ante la fórmula del ácido úrico no tiene nada que decir; ante una situación motriz, sea técnica o táctica, una persona no tiene nada que decir si no tiene el conocimiento necesario para interpretarla. En el modelo integrado, la utilización de las habilidades y destrezas básicas suponen el punto de partida para que se puedan establecer los automatismos iniciales y la memorización de elementos técnicos y tácticos que servirán para progresar e interpretar los nuevos conocimientos que van apareciendo en la evolución de la práctica deportiva.

Esta práctica, cómo se desenvuelve, va a ser determinante para que se logren los aprendizajes deseados. La intención de querer enseñar mucho en la etapa inicial no provoca que se consiga aprender más, lo que hay que hacer es enseñar de forma coherente de acuerdo a lo que sabemos sobre el aprendizaje, en el caso que nos ocupa, respecto a la atención y la memoria. Para ello, en lo que tenemos que basar las propuestas es en que los sujetos, cuando se inician al deporte, vayan adquiriendo estrategias para conseguir mejores aprendizajes; hacer que la práctica tenga la variabilidad necesaria para que vayan adquiriéndose los esquemas y programas motores generalizados; y conseguir que los sujetos tengan conocimiento de para qué sirve aquello que tienen que aprender, es decir, asuman un concepto de utilidad y de memorización significativa.

Como hemos visto, la atención, tanto para captar la información, como para controlar la ejecución de los movimientos, cuando no hay automatismos, implica un gran esfuerzo, lo que hace que no podamos involucrar mucha información en la táctica, precisamente porque no se puede captar todos los aspectos del contexto en el que se encuentra el aprendiz; ni tampoco una exigencia en la ejecución técnica, por la dificultad para controlar el movimiento. Es necesario que podamos ir consiguiendo automatismos en la técnica, pero sin que ello implique un aumento en la exigencia de soluciones tácticas, y a la inversa, si lo que pretendemos es que el sujeto preste atención a muchas situaciones contextuales, no podemos exigirle que haga movimientos muy precisos que necesitan control atencional. Por ejemplo, cuando se realiza el juego de los diez pases y se pretende que realice el pase con la mano no preferente.

La motivación es un aspecto importante para la utilización de la atención. Tanto desde el modelo comprensivo (Durán y Lasiera, 1987; Turner y Martinek, 1992), como desde el modelo integrado (García Herrero, 2001), se ha demostrado el alto nivel de motivación de los alumnos y con ello, la posibilidad de que la

atención sea mayor que en los modelos aislados, donde hay un predominio por el aprendizaje de la habilidad que en la mayoría de los casos no es fácil llevar a la situación real. Por lo tanto, entre los aspectos que debemos tener en cuenta en la enseñanza, hace falta que los sujetos tengan un alto nivel de éxito en sus intervenciones y así vayan automatizando respuestas que han sido beneficiosas, permitiendo que la atención libere su acción hacia situaciones que demandan su interés, más relacionados con los aspectos tácticos, por lo tanto mejora el nivel técnico para ser aplicado a las situaciones tácticas que vayan apareciendo. En estos casos, las tareas, si son para el aprendizaje de las acciones ofensivas, tendrán que permitir que los atacantes consigan ventaja y los objetivos en mayor proporción que los defensores. Por ejemplo, si los atacantes tienen que avanzar con el balón desde un punto hasta llegar a otro sin perder la posesión, a los defensores se les limitará en sus acciones (espacio, número de jugadores, etc.) ¿nivel táctico disminuido?, y así permitir que los atacantes utilicen los elementos técnicos que poseen o que queremos que aprendan ¿nivel técnico aumentado.

Debemos entender que la táctica suele ser una situación problema y que el ambiente de la tarea es el que hace que el sujeto aplique estrategias e instrumentos que le ayuden a solucionar los problemas. La solución a estos problemas se realiza utilizando los instrumentos que domina y ha automatizado, aunque se pueden aportar nuevas actuaciones que se comprueban que tienen utilidad, como en la ventaja de dos contra uno, usar el pase, más que intentar el regate. La atención del alumno se dirige hacia lo que considera relevante, de manera que cuando el problema táctico aparece, relaciona lo que ya sabe (memoria) y domina, con las experiencias que se le proponen (Siegler, 1984).

Hay que tener presente la importancia de que lo que se exponga ante los aprendices suponga un interés por captar la información, información que debe tener aspectos relevantes para el procesamiento y las acciones a realizar. Las posibilidades de una respuesta ante un problema táctico tienen dos opciones, una relevante y otra irrelevante, a través del conocimiento de los resultados se intenta que el alumno vaya conduciendo sus actuaciones hacia lo que se considera relevante. En el caso de que existan distractores, internos y externos, hay que reorientar la atención hacia la información y actividad que se debe focalizar. En el caso de las actividades deportivas muy tácticas, como puede ser un uno contra uno, la información es importante pero muy compleja para los que se inician, lo que significa que en el caso de un enfoque con comienzo táctico, implica demasiados errores; por el contrario, si se utilizan estrategias integradas de técnica y táctica, como puede ser un dos contra uno, permite que no haya tantos distractores que perjudican la consecución de los objetivos.

Las orientaciones que se pueden hacer para conseguir aprendizajes que supongan un avance en la habilidad del sujeto, y que la práctica tenga una incidencia relevante, tienen que lograr que se presente de manera que pueda desarrollarse una atención consistente, de modo que las habilidades puedan ponerse en práctica en distintos contextos pero que tengan situaciones similares, lo que ayuda a que se consiga una memorización significativa por su aplicabilidad ante eventos de características semejantes. Por ejemplo, en balonmano, si lo que queremos es que en el momento de coger el balón el alumno tenga el cuerpo orientado hacia la meta, lo que habrá que hacer es que las tareas impliquen que el móvil pueda llegar desde lugares distintos, con trayectorias y velocidades distintas, pero incidiendo en que el cuerpo debe adoptar una orientación hacia la meta.

La utilización de estrategias por parte de los alumnos se debe realizar con la intención, por parte del profesor, de la interacción entre lo que sabe y lo que se encuentra en la tarea. La atención del alumno se centra en aquello que bajo su experiencia, considera relevante, pero es el profesor, mediante la manipulación de la tarea, del ambiente donde se encuentra, el que hace que esas experiencias sean suficientes con las reglas que posee el alumno. El profesor, al presentar un contexto determinado, hace que el sujeto relacione lo que tiene en su memoria con lo que verdaderamente tiene o puede hacer. Si en la situación de ventaja en el dos contra uno, un alumno sólo presta atención al dominio del móvil para superar al oponente que le viene a quitar el balón, el profesor tendrá que hacer que la situación, para que ese mismo jugador utilice el pase, le provoque un cambio en sus reglas de actuación, lo que implica una menor exigencia en la solución del problema para que pueda utilizar un gesto técnico determinado, en este caso el pase, ya sea para desplazar el balón o bien que su equipo no pierda la posesión.

Hemos visto la importancia que tiene que la atención y la memoria no se sobrecarguen, porque esto origina, sobre todo en los novatos, que no se cubran las necesidades planteadas. Por ello, seguimos insistiendo en que la habilidad se aprende en el contexto en que se tiene que utilizar, pero sin que la carga táctica o técnica de la misma implique todos los aspectos de la misma. En el modelo integrado, cuando el dominio se va consiguiendo, tanto en el aspecto técnico como en el táctico, se va introduciendo información adicional, de dichos elementos técnicos y tácticos, hasta llegar a situaciones reales donde se pueda aplicar lo aprendido anteriormente. Es decir, insistimos en el aumento de la información memorística de los conocimientos que ya posee el aprendiz con oportunidades de aprendizaje que le proporcionamos desde la instrucción y manipulación del ambiente.

La solución de problemas que se produce en la táctica se consigue por la utilización de estrategias con aplicación de técnicas que se poseen o se intenta que

vayan adquiriendo. Es decir, el uso de estrategias de recuerdo mejora el nivel de aprendizaje. Según los estudios con niños (Flavell, 1968), cuando son pequeños adquieren estrategias espontáneamente, pero a medida que van creciendo, las necesidades de aprendizaje son mayores, y por lo tanto, la espontaneidad desaparece. La combinación de estrategias en la solución de problemas tácticos, incluso una organización jerárquica de estrategias, permite que vaya aplicándose mayor o menor control atencional, dependiendo del grado de automatización que se tenga de las acciones técnicas a aplicar. Intentar que los alumnos logren darse cuenta de determinadas situaciones tácticas complejas cuando no tienen las estrategias necesarias, no parece que sea adecuado, sin embargo, a medida que van incluyendo entre sus habilidades los dominios técnicos y tácticos, se pueden plantear estrategias de atención y de utilización de lo que ya saben, para poder ser llevado a cabo en la situación real.

Otro de los elementos clave en el desarrollo del modelo integrado es que los alumnos necesitan aprender la utilidad de los elementos del deporte. Para ello hay que dotarles de situaciones de adquisición y utilización de dichos elementos deportivos. Cuanto más pequeños o menor es el nivel, las estrategias serán más explícitas que cuando son mayores o tienen más conocimientos porque la experiencia que tienen es menor. A diferencia del modelo comprensivo, por el que se pretende conseguir una conciencia táctica, pero que choca con niveles insuficientes de atención y memoria para procesar toda la información, con un modelo integrado donde se equilibra la carga informativa en los elementos técnicos y tácticos, es posible que incluso con esos niveles menores de atención y memoria se pueda iniciar en el deporte con mejores perspectivas. Incluso se puede diferenciar según el nivel que tengan los sujetos, de manera que los que tienen más problemas de aprendizaje necesitan la información completa y su utilidad, pero los sujetos más avanzados necesitan que esa información sea incompleta para que puedan aumentar y aplicar sus conocimientos. No merece la pena comenzar por supuestos tácticos que sean tan complejos que no puedan ser procesados, ya que el error es inevitable. Sin embargo, si la carga táctica es menor, la posibilidad de utilizar recursos que se tengan que aprender o que aplicar, pueden asumirse en la práctica.

Podemos observar que el conocimiento de los instrumentos que el sujeto tiene para solucionar algunos de los problemas tácticos que se producen durante el juego, hace que la instrucción sea más explícita con los inexpertos y menos elocuente con los más avanzados (Allard, 1993). Por ejemplo, cuando tenemos alumnos en un nivel muy inicial en la utilización conjunta del bote y del pase para rebasar a un oponente, será necesario que tengan información sobre cómo se ejecuta y para qué sirve, pero con alumnos más avanzados debemos proporcionar menos información y que sean ellos los que vayan comprobando por sí

mismos las posibilidades de los elementos que se utilizan, porque tienen automatizados movimientos que les permiten prestar atención hacia situaciones que implican actuaciones diferenciadas. Esto no significa que los alumnos con menor nivel deben solamente practicar, sino que deben practicar y tener orientación, algo que también es necesario con los más avanzados, pero la orientación deberá ser distinta.

Otra de las opciones es que se deben presentar situaciones para conseguir que el sujeto consiga un conjunto de secuencias específicas que tenga una regla de actuación, y que dicha regla de actuación suponga un aprendizaje significativo y de aplicación práctica durante el juego; por ejemplo, y siguiendo con la situación de superioridad numérica ofensiva, como ocurre en un dos contra uno, optar por las acciones que los expertos realizan: a) con posesión del balón, si el defensor se me acerca puedo pasar a mi compañero libre (defensor con ventaja) o intentar rebasarle (defensor en desventaja); b) si el defensor no se me acerca, avanzo con el móvil (Castejón y col., 2001). La utilización del conocimiento procedimental y declarativo nos permite, a este nivel, comprobar las creencias y hacia dónde dirigen la atención los alumnos, lo que nos ayuda a cambiar conceptos que están arraigados pero que necesitan matizarse, tanto desde las instrucciones de enseñanza, como desde la práctica. Las posibles relaciones entre esas dos formas de conocimiento nos ayudarán a confirmar o excluir las creencias del alumnado respecto a un problema táctico concreto. Por ejemplo, en el caso de superioridad numérica que nos ocupa, si preguntamos qué se puede hacer cuando tienes el balón y te viene un contrario a quitártelo, pero hay un compañero libre que te ayuda y los alumnos dirigen su atención hacia el regate o driblin, podemos hacerles ver que un pase permite tener posesión de la pelota y seguir avanzando (conocimiento declarativo). La práctica debería corroborar que así lo hacen (conocimiento procedimental), en caso contrario, se vuelve a utilizar la situación declarativa para seguir enfocando la atención hacia lo relevante y conseguir una memorización significativa (Castejón y col., 2000).

La siguiente situación es provocar una orientación global de las acciones que suceden durante el juego, técnicas y tácticas, y que son manipuladas por el profesor. En el ejemplo del dos contra uno, lo que hacemos es que el defensor tiene la misión de seguir siempre al jugador que vaya teniendo posesión del balón, con ello logramos que el atacante vaya comprobando que la mejor opción es el pase, de manera que domina este gesto técnico en su contexto táctico de superación ante un defensor. Aquí podemos comprobar que la orientación global se limita al pase ¿gesto técnico? con el fin de superar al oponente ¿situación táctica.

Fase segunda

A medida que los sujetos tienen un conocimiento técnico, con algunos automatismos que se han aplicado y demostrado, y también un conocimiento táctico con el que se han adquirido estrategias que suponen soluciones ante las dificultades prácticas, se pasa a situaciones en las que la realidad permite que el juego mantenga la estructura definitiva (Jiménez Jiménez, 2003), pero entendiendo que los automatismos atencionales y las limitaciones memorísticas todavía demandan una simplificación. Si en la primera parte, el contexto es manipulado por la instrucción, es en la segunda fase donde las acciones tienen continuidad tal y como exige el propio deporte. Antes, en las situaciones de dos contra uno, cuando el defensor conseguía el móvil y por lo tanto impedir que la situación presentada pudiera seguir, no podíamos pasar a una acción de ataque de uno contra dos, porque entonces estamos actuando en contra de los principios atencionales y memorísticos que hemos planteado. Ahora, sin embargo, sí que hay que introducir los elementos de cooperación/oposición: de construcción del ataque y la defensa y la alternancia del flujo de ataque y defensa, lo que implica que es la propia dinámica del juego la que va provocando las acciones técnicas y tácticas.

En esta fase se proponen acciones de ataque y defensa que se han utilizado en la fase anterior pero desde las propias respuestas de los alumnos. Como en el caso preliminar, mediante el conocimiento declarativo, el profesor informa sobre situaciones, como pueden ser un dos contra dos, y pregunta a los alumnos qué pueden hacer ante esa situación. El objetivo es promover la comprensión y aplicación de conceptos anteriores que deben resultar positivos ¿conocimiento procedimental?, lo que implica que el profesor no limitará las acciones de los atacantes (en el caso de la construcción de la defensa) o de los defensores (en el caso de la construcción del ataque), y permitirá que se ayuden de las acciones técnicas que los alumnos tienen y deben poner en práctica o bien, que deben aprender. Como en la fase anterior, la variabilidad es necesaria, aunque ello suponga que las soluciones puedan ser similares (en el caso de la táctica) o la utilización de instrumentos técnicos sean semejantes (en el caso de la técnica).

Los alumnos van afianzando su conocimiento porque se van haciendo autónomos y porque van implicando su atención y memoria hacia aquello que se ha insistido: la utilización de automatismos que mejoran la capacidad atencional hacia un contexto que es abierto y con la propia dinámica del juego. No obstante, si las soluciones prácticas no llegan a conseguirse, se hace necesario una vuelta a la utilidad del conocimiento declarativo con el fin de exponer sugerencias, comentarios sobre el juego o modificando respuestas, que irán disminuyendo por parte del profesor y aumentando por parte del alumnado.

La fluidez entre ataque y defensa es un concepto básico de la dinámica del juego. Si en la fase anterior podríamos encontrar algunas tareas que tuvieran esta alternancia, ahora es el momento de que todas las acciones impliquen los cambios constantes entre el ataque y la defensa, de forma que sean los propios alumnos los que vayan cambiando su disposición, y con ello, su atención hacia diferentes parcelas del juego. Pero se trata de que utilicen los aprendizajes anteriores, es decir, que hay que implicar a la memoria para que comprueben que sigue teniendo utilidad los aprendizajes adquiridos. Las estrategias para solucionar los problemas tácticos no son ahora nuevas, sino que son utilizadas en su contexto real con el fin de que tengan utilidad.

En muchos casos, las alternancias en el juego son las que sirven para comprender las propias acciones. Por ejemplo, si en bádminton el jugador tiene que intentar mantenerse en una posición centrada en el campo para poder llegar a las devoluciones, podemos hacer ver al alumno que deberá intentar quitar de esa posición centrada en el campo a su oponente. Como en el caso anterior, la fase declarativa supone el comienzo para que el alumno atienda a este aspecto, pues las indicaciones del profesor serán formulando preguntas para que vaya comprendiendo la situación. En la parte procedimental, cuando se hace la práctica, el alumno deberá intentar llevar a cabo esta actuación. Tendrá que mantener la atención en la estrategia táctica de intentar mantener su posición central en el campo y aplicando las técnicas en la ejecución para evitar que su oponente la tenga.

Las fases una y dos en la evolución del modelo integrado se van superponiendo a medida que el alumno adquiere las habilidades del juego. De manera que una vez se observa que el aprendiz ha asumido los objetivos que se han planteado en estas dos fases, se pasa a nuevos objetivos con nuevas fases tal y como se han ido comprobando, de forma que sería una evolución en espiral y a la que se van añadiendo niveles de dificultad técnicos y tácticos en el propio desarrollo del deporte.

La práctica de la iniciación al deporte, con una orientación como la que hemos visto, no exige un elevado tiempo de práctica, porque las habilidades deportivas son complejas y es necesario para conseguir ciertos automatismos o procesos controlados con un tiempo para la consolidación mínima que permita considerar que se puede participar en el deporte con ciertas garantías; porque la historia previa del sujeto, respecto a la consolidación y utilización de las habilidades básicas, es determinante para adquirir otras habilidades que pueden tener mezcla o mayor exigencia de las citadas habilidades básicas; porque la participación deportiva implique una motivación e interés por una práctica intencional que permite lograr aprendizajes más certeros; y porque los deportes de características abiertas tienen que implicar a los aspectos técnicos y tácticos y la evo-

lución de los mismos implica una necesaria automatización y un control de la atención sobre la aplicación de dicha técnica y táctica durante el juego.

Conclusiones

El análisis de la atención y la memoria nos ha permitido comprobar las posibilidades que se tienen para controlar la información que el sujeto, como aprendiz, tiene que controlar, tanto en su periodo de obtención de la información como de la codificación y puesta en práctica. Existen procesos atencionales automáticos que, con la práctica, permiten que el sistema, limitado, pueda liberar su energía hacia procesos atencionales controlados. Las limitaciones pueden venir también por la edad. El deporte supone un espacio privilegiado para comprobar y analizar las situaciones en las que se estudia la atención y las limitaciones que se pueden comprobar.

En el caso de la memoria, tanto en la MCP como en la MLP, encontramos limitaciones, unas por el tiempo y la cantidad de información que pueden procesar, y la otra por cómo se procesa, codifica y almacena para poder ser utilizada posteriormente. Los conocimientos anteriores condicionan la información que se puede rescatar de la memoria, de manera que tenemos que retener la información de forma significativa para que pueda utilizarse posteriormente.

La enseñanza del deporte, desde un punto de vista del modelo integrado, permite que las limitaciones, inevitables en la iniciación, desde la atención y la memoria, puedan ir mejorándose por la práctica, hasta llegar a situaciones automáticas que permiten que los alumnos puedan motivarse para la práctica, de acuerdo a que las tareas que tiene que manipular el profesor permite que las actuaciones sean positivas. Esta manipulación consiste en equilibrar técnica y táctica, de manera que la exigencia técnica es menor cuando la táctica es muy compleja, o bien la exigencia técnica es mayor pero antes situaciones tácticas más sencillas. Con ello se consigue mejorar en automatismos técnicos necesarios en el deporte, y en la adquisición de estrategias que ayuden a solucionar problemas tácticos.

La utilización del conocimiento declarativo, en las fases en las que se desarrolla el modelo integrado, permite que los sujetos manifiesten sus interpretaciones, lo que han atendido y memorizado, antes de que ocurra la práctica. En esta fase se puede intentar, por parte del profesor, que los alumnos vayan comprobando cómo conviene actuar e intentarlo desde la práctica. La relación conocimiento declarativo y procedimental hace que se pueda comprobar si los alumnos van dirigiendo sus acciones hacia aquello que verdaderamente es lo apropiado. Será el profesor el que irá disminuyendo su intervención y así permitir que el

grado de autonomía del alumno vaya aumentando. Es una fase en la que el sujeto debe ir mejorando su técnica y saberla aplicar ante las situaciones tácticas que se le demandan desde la instrucción.

En una segunda fase se plantean los aprendizajes adquiridos en la fase anterior, pero ya introduciendo la dinámica del juego, es decir, alternancia de ataque y defensa. Es cuando el sujeto puede demostrar autonomía porque el juego es el que va incorporando las situaciones tácticas que provocan los propios jugadores durante la práctica. Es el momento de utilizar las técnicas adquiridas y la aplicación de estrategias sin que desde la instrucción se realicen las orientaciones. Los procesos atencionales y memorísticos del aprendiz son los que hacen que el juego pueda desarrollarse dentro de las limitaciones de la iniciación deportiva. Estas fases uno y dos van superponiéndose, con un incremento en la carga informativa.

Referencias bibliográficas

- Abernethy, B. (1988). Visual search in sport and ergonomics: Its relationship to selective attention and performer expertise. *Human Performance*, 1(4), 205-235
- Allard, F. (1993). Cognition, expertise, and motor performance. En J. L. Starkes y F. Allard (Eds.), *Cognitive issues in motor expertise* (pp. 17-34). Amsterdam: Elsevier.
- Allport, A. (1989). Visual attention. En M. I. Posner (Ed.), *Foundations of cognitive science* (pp. 631-682). Cambridge: MIT Press.
- Atkinson, R. C. y Shiffrin, R. M. (1968). Human memory: A proposed system and its control processes. En K. W. Spence y J. T. Spence (Eds.), *The Psychology of learning and motivation*. New York: Academic Press.
- Ausubel, D., Novak, J. D. y Hanesian, H. (1991). *Psicología educativa*. (5ª ed.). México: Trillas.
- Baddeley, A. (1992). Working memory. *Science*, 244, 556-559.
- Baddeley, A. (1993). Working memory or working attention? En A. Baddeley y L. Weiskrantz (Eds.), *Attention: selection, awareness and control. A tribute to Donald Broadbent* (pp. 152-170). Oxford: Clarendon Press.
- Bartlett, F. (1995). *Recordar*. Madrid: Alianza.
- Bergen, J. R. y Julesz, B. (1983). Parallel versus serial processing in rapid pattern discrimination. *Nature*, 303, 696-698.
- Broadbent, D. E. (1971). *Decision and stress*. London: Academic Press.
- Bruning, R. H., Schraw, G. J. y Ronning, R. R. (2002). *Psicología cognitiva e instrucción* (3ª ed.). Madrid: Alianza.
- Burwitz, L. (1974). Proactive interference and directed forgetting in short-term motor memory. *Journal of Experimental Psychology*, 102(5), 799-805.

- Bunker, D. y Thorpe, R. (1982). A model for the teaching of games in secondary schools. *Bulletin of Physical Education*, 18(1), 40-44.
- Campione, J.C., Brown, A. L. y Bryant, N. R. (1986). Diferencias individuales en el aprendizaje y la memoria. En R. J. Sternberg (Ed.), *Las capacidades humanas. Un enfoque desde el procesamiento de la información* (pp. 133-163). Barcelona: Labor.
- Case, R. (1984). Desarrollo intelectual: una reinterpretación sistemática. En M. Carretero y J.A. García-Madruga (Eds.), *Lecturas de psicología del pensamiento* (pp. 339-362). Madrid: Alianza.
- Castejón, F. J., Giménez, J., Jiménez Jiménez, F. y López Ros, V. (2003). Concepción de la enseñanza comprensiva en el deporte: Modelos, tendencias y propuestas. En F.J. Castejón (Ed.), *Iniciación deportiva. La enseñanza y el aprendizaje comprensivo en el deporte* (pp. 17-34). Sevilla: Wanceulen.
- Castejón, F. J. y López, V. (1997). Iniciación deportiva. En F.J. Castejón (Ed.), *Manual del maestro especialista en Educación Física* (pp. 137-172). Madrid: Pila Teleña.
- Castejón, F. J. y López Ros, V. (2002). Consideraciones metodológicas para la enseñanza y el aprendizaje del deporte escolar. *Tándem. Didáctica de la Educación Física*, 7, 42-55.
- Castejón, F. J., Loza, E., Aguado, R., de la Calle, M. y col. (2000). El proceso de aprendizaje y enseñanza en la iniciación deportiva. Diferencias en la toma de decisión entre expertos y novatos. O.R. Contreras (Ed.), *La formación inicial y permanente del profesor de Educación Física. Actas del XVIII Congreso Nacional de Educación Física* (Vol. 1, pp. 259-269). Cuenca: Ediciones de la Universidad de Castilla-La Mancha.
- Castejón, F. J., Aguado, R., Calle, M. de la, Corrales, D. y col. (2001). Transferencia de la solución táctica del atacante con balón en 2x1 entre fútbol y baloncesto. *Habilidad Motriz*, 17, 11-19.
- Castejón, F. J., Aguado, R., de la Calle, M., Corrales, D., y col. (2002). La enseñanza del deporte con diferentes estrategias de enseñanza: técnica, táctica y técnico táctica. *Revista de Educación Física. Renovar la teoría y la práctica*, 86, 27-33
- Chi, M. T. H. (1976). Short-term memory limitation in children: Capacity or processing deficits? *Memory and Cognition*, 4(5), 559-572.
- Contreras, O., De la Torre, E. y Velázquez, R. (2001). *Iniciación deportiva*. Madrid: Síntesis.
- Conway, A.R.A., Cowan, N., Butting, M.F., Therriault, D.J. y Minkoff, S.R.B. (2002). A latent variable analysis of working memory capacity, short-memory capacity, processing speed, and general fluid intelligence. *Intelligence*, 30, 163-183.
- Devís, J. (1996). *Educación Física, deporte y currículum*. Madrid: Visor.
- Devís, J. y Peiró, C. (1992). *Nuevas perspectivas curriculares en Educación Física: la salud y los juegos modificados*. Barcelona: Inde.

- Durán, C. y Lasierra, G. (1987). Estudio experimental sobre didáctica aplicada a la iniciación de los deportes colectivos. *Revista de investigación y documentación sobre las ciencias de la Educación Física y del deporte*, 7, 91-128.
- Estes, W. K. (1980). Is human memory obsolete? *American Psychologist*, 68, 62-69.
- Fitts, P. M. y Posner, M. I. (1967). *El rendimiento humano*. Alcoy: Marfil.
- Flavell, J. H. (1968). *La Psicología evolutiva de Jean Piaget*. Buenos Aires: Paidós.
- French, K.E., Werner, P. H., Rink, J. E., Taylor, K. y Hussey, K. (1996). The effects of 3-week unit of tactical, skill, or combined tactical and skill instruction on badminton performance on ninth-grade students. *Journal of Teaching in Physical Education*, 15(4), 418-438.
- French, K.E., Werner, P. H., Taylor, K., Hussey, K. y Jones, J. (1996). The effects of 6-week unit of tactical, skill, or combined tactical and skill instruction on badminton performance on ninth-grade students. *Journal of Teaching in Physical Education*, 15(4), 439-463.
- García Herrero, J. A. (2001). *Adquisición de la competencia para el deporte en la infancia: El papel del conocimiento y la comprensión en la toma de decisiones en balonmano*. Universidad de Extremadura: Cáceres. Tesis Doctoral no publicada.
- García Sevilla, J. (1997). *Psicología de la atención*. Madrid: Síntesis.
- Ille, A. y Cadopi, M. (1999). Memory for movement sequences in gymnastics: Effects of age and skill level. *Journal of Motor Behavior*, 31(3), 290-300.
- Jiménez Jiménez, F. (2003). La organización del aprendizaje deportivo a partir de la lógica interna. En Á. López, C. Jiménez y R. Aguado (Eds.), *Actas del Curso de didáctica del baloncesto en las etapas de iniciación* (pp. 118-135). Madrid: Autor.
- Klahr, D. (1984). Modelos del desarrollo intelectual basados en el procesamiento de la información. En M. Carretero y J.A. García-Madruga (Eds.), *Lecturas de psicología del pensamiento* (pp. 221-253). Madrid: Alianza.
- Klein, R. M. (1976). Attention and movement. En G.E. Stealmack (Ed.), *Motor control. Issues and trends* (pp. 143-173). London: Academic Press.
- López Ros, V. y Castejón, F. J. (1998a). Técnica, táctica individual y táctica colectiva. Teoría de la implicación en el aprendizaje y la enseñanza deportiva (I). *Revista de Educación Física. Renovar la teoría y la práctica*, 68, 5-9.
- López Ros, V. y Castejón, F. J. (1998b). Técnica, táctica individual y táctica colectiva. Implicación en el aprendizaje y la enseñanza deportiva (práctica) (II). *Revista de Educación Física. Renovar la teoría y la práctica*, 68, 12-16.
- Magill, R. A. y Dowell, M. N. (1977). Serial-position effects in motor short-term memory. *Journal of Motor Behavior*, 9(4), 319-323.
- Marcos-Ruiz, R. y Lechuga, M. T. (1998). Acerca de la memoria humana: ¿Por qué?, ¿cómo? y ¿dónde? de QUÉ? *Cognitiva*, 10(1-2), 105-111.

- Marteniuk, R. G. (1973). Retention characteristics of motor short-term memory cues. *Journal of Motor Behavior*, 5(4), 249-259.
- McCullick, B., Schempp, P. y Schuknecht, G. (2000). *An analysis of the short-term memory and perceptual capacities of expert golf instructors*. Pre-Olympic International Congress on Sport Science, Sports Medicine, and Physical Education. Brisbane, Queensland, Australia.
- McLeod, P., Driver, J. y Crisp, J. (1988). Visual search for a conjunction of movement and form in parallel. *Nature*, 332, 184-185.
- McMorris, T. (1998). Teaching games for understanding: Its contribution to the knowledge of skill acquisition from a motor learning perspective. *European Journal of Physical Education*, 3, 65-74.
- Meilán, E. M., García Madruga, J. A. y Vieiro, P. (2000). Memoria operativa y procesos de razonamiento condicional. *Cognitiva*, 12(2), 135-151.
- Méndez Giménez, A. (1999). Modelos de enseñanza deportiva. Análisis de dos décadas de investigación. *Lecturas: Educación Física y Deportes*, 4 (13).
- Milán, E. y Tornay, F. (1999). Cambio dinámico de la preparación para realizar una tarea cognitiva: pruebas a favor de una operación de control del procesamiento. *Cognitiva*, 11(2), 199-214.
- Miller, G. A. (1956). The magical number seven, plus or minus two: some limits on our capacity for processing information. *Psychological Review*, 63, 81-97.
- Neisser, U. (1976). *Psicología cognoscitiva*. México: Trillas.
- Oña, A. (1995). Las estrategias atencionales y anticipatorias bajo la respuesta de reacción motora. *Revista de Psicología General y Aplicada*, 48(1), 15-26.
- Oña, A., Martínez, M., Moreno, F. y Ruiz, L. M. (1999). *Control y aprendizaje motor*. Madrid: Síntesis.
- Posner, M. I. y Snyder, C.R. (1975). Attention and cognitive control. En R. L. Solso (Ed.), *Information processing and cognition* (pp. 55-85). Hillsdale: Erlbaum.
- Pozo Municio, J. I. (1996). *Aprendices y maestros*. Madrid: Alianza.
- Romero, S. (2001). *Formación deportiva: Nuevos retos en educación*. Sevilla: Universidad de Sevilla.
- Roselló, J. (1997). *Psicología de la atención*. Madrid: Pirámide.
- Ruiz Pérez, L. M. (1998). La variabilidad en el aprendizaje deportivo. *Lecturas: Educación Física y Deportes*, 3(11). <http://www.efdeportes.com>.
- Ruiz Vargas, J. M. (1994). *La memoria humana. Función y estructura*. Madrid: Alianza.
- Ruiz Vargas, J. M. (1998). Sobre 'La memoria humana: función y estructura?'. Compendio para un debate. *Cognitiva*, 10(1-2), 23-51.
- Rumelhart, D.E. y McClelland, J.L. (1992). *Introducción al procesamiento distribuido en paralelo*. Madrid: Alianza.

- Ryan, C. (1983). Reassessing the automatic-control distinction: Item recognition as a paradigm case. *Psychological Review*, 90, 171-178.
- Schacter, D. L. (1989). Memory. En M. I. Posner (Ed.), *Foundations of cognitive science* (pp. 682-725). Cambridge: MIT Press.
- Schmidt, R. A. (1988). *Motor Control and Learning. A Behavioral Emphasis*. (2ª ed.). Champaign: Human kinetics.
- Schneider, W. y Shiffrin, R.M. (1977). Controlled and automatic human information processing: I. Detection, search and attention. *Psychological Review*, 84, 1-66.
- Shiffrin, R. M. y Schneider, W. (1977). Controlled and automatic human information processing: II. Perceptual learning, automatic attending and a general theory. *Psychological Review*, 84, 127-190.
- Siegler, R. S. (1984). Cinco generalizaciones sobre el desarrollo cognitivo. En M. Carretero y J.A. García-Madruga (Eds.), *Lecturas de psicología del pensamiento* (pp. 393-415). Madrid: Alianza.
- Simon, H. A. (1974). How big is a chunk? *Science*, 183, 482-488.
- Singer, R. N. (1986). *El aprendizaje de las acciones motrices en el deporte*. Barcelona: Hispano europea.
- Starkes, J. L. y Ericsson, K. A. (Eds.). (2003). *Expert performance in sports. Advances in research on sport expertise*. Champaign: Human kinetics.
- Tavares, F. (1999). El procesamiento de la información en los juegos deportivos. En A. Graça y J. Oliveira (Eds.), *La enseñanza de los juegos deportivos* (2ª ed., pp. 35-46). Barcelona: Paidotribo.
- Tenenbaum, G. y Bar-Eli, M. (1993). Decision making in sport: A cognitive perspective. En R. Singer, M. Murphey y L.K. Tennant (Eds.), *Handbook of Research on Sport Psychology* (pp. 171-191). New York: Macmillan.
- Tulving, E. (1985). How many memory systems are there? *American Psychologist*, 40(4), 385-398.
- Tulving, E. (1993). Varieties of consciousness and levels of awareness in memory. En A. Baddeley y L. Weiskrantz (Eds.), *Attention: selection, awareness and control. A Tribute to Donald Broadbent* (pp. 283-299). Oxford: Clarendon Press.
- Turner, A. P. y Martinek, T. J. (1992). A comparative analysis of two models for teaching games (technique approach and game centered (tactical focus) approach). *International Journal of Physical Education*, 29(4), 15-31.
- VanLehn, K. (1989). Problem solving and cognitive skill acquisition. En M.I. Posner (Ed.), *Foundations of cognitive science* (pp. 527-579). Cambridge: MIT Press.
- Wilberg, R.B. y Salmela, J.H. (1973). Information load and response consistency in sequential short-term motor memory. *Perceptual and Motor Skills*, 37, 23-29.

