

COMUNICACIÓN

EL CONTINUUM NOVATO-EXPERTO. PRÁCTICA, CONOCIMIENTO Y RENDIMIENTO

FRANCISCO JAVIER CASTEJÓN OLIVA
FACULTAD DE EDUCACIÓN (C/ RECTOR ROYO VILLANOVA, S/N)
UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID
28040 MADRID
icastejo@edu.ucm.es

INTRODUCCIÓN

La práctica es condición necesaria, pero no suficiente para ser experto, sino que tiene que intervenir el conocimiento. Tal y cómo se desarrolle la práctica, así será el tipo de experiencia que consigamos. Desde la teoría cognitiva y en concreto, desde el procesamiento de la información, se estudia el modelo experto y las opciones que se pueden utilizar en la práctica para una correcta evolución desde el estadio de iniciación al deporte. Los trabajos en los deportes de incertidumbre proponen diferentes estrategias que nos pueden ayudar a comprender mejor la enseñanza deportiva para que los novatos alcancen un rendimiento que no se deba exclusivamente a un limitado tiempo de práctica. En el presente trabajo se muestran las conclusiones de un trabajo sobre la toma de decisión en tenis según el nivel de experiencia de los jugadores.

MATERIAL

Cuestionario sobre nivel de experiencia. Cámara de video. Hoja de observación para toma de datos.

MÉTODO

Se ha utilizado una técnica de verbalización durante la acción con sujetos en distintos estadios de experiencia. En nuestro caso, los resultados se refieren a 24 tenistas (9 chicas y 15 chicos) con un nivel de experiencia entre 2 y 10 años que han jugado un partido para comprobar las diferencias en la toma de decisión, entre lo que dicen y lo que hacen.

RESULTADOS

Los resultados demuestran que no hay diferencias significativas debido al nivel de experiencia y sí según el nivel de destreza observado. No obstante, se ha comprobado que hay cierta dificultad en la verbalización durante el juego.

CONCLUSIONES

Independientemente del nivel de los jugadores y del número de golpes que se realizan durante el juego, no hay una relación entre el nivel de experiencia y el nivel de aciertos en la verbalización como decisión táctica.

PALABRAS CLAVE

Experiencia, toma de decisión, verbalización.

ÁREA DE TRABAJO

EL CONTINUUM NOVATO-EXPERTO. PRÁCTICA, CONOCIMIENTO Y RENDIMIENTO

D. FRANCISCO JAVIER CASTEJÓN OLIVA

INTRODUCCIÓN

La práctica es condición necesaria, pero no suficiente para ser experto, sino que tiene que intervenir el conocimiento. Tal y cómo se desarrolle la práctica, así será el tipo de experiencia que consigamos. Desde la teoría cognitiva y en concreto, desde el procesamiento de la información, se estudia el modelo experto y las opciones que se pueden utilizar en la práctica para una correcta evolución desde el estadio de iniciación al deporte. Los trabajos en los deportes de incertidumbre proponen diferentes estrategias que nos pueden ayudar a comprender mejor la enseñanza deportiva para que los novatos alcancen un rendimiento que no se deba exclusivamente a un limitado tiempo de práctica.

En el presente trabajo se muestran las conclusiones de un trabajo sobre la toma de decisión en tenis según el nivel de experiencia de los jugadores.

NOVELES Y EXPERTOS

El estudio de la experiencia, independientemente del ámbito que se trate, permite determinar las diferencias entre sujetos que tienen, dentro de ese mismo ámbito, un apreciable dominio, más bajo unos, más elevado otros. Los análisis sobre los que tienen un nivel más alto, los expertos, nos permiten describir algunas de las claves de dichas diferencias. La mayoría de nosotros somos expertos, en mayor o menor medida, dominamos facetas, como puede ser el habla, la conducción, es decir, tareas cotidianas a las que en muchos casos no prestamos atención pero que suponen un sin fin de situaciones que controlamos sin apenas esfuerzo. En los diferentes ámbitos de estudio que se estudian sobre la experiencia, los sujetos han pasado parte de su vida en prepararse y dominar una o varias destrezas en un ámbito específico, hasta llegar a un alto o máximo nivel.

Cuando nos referimos a los expertos, casi todo el mundo tiene una idea más o menos clara de lo que son. Sujetos que hacen muy bien su trabajo, con poco esfuerzo y se dan cuenta de los elementos claves que otros no tan expertos no consiguen, y en algunos casos, nunca consiguen prender. La mayoría de las veces, asumimos que esta experiencia es fruto de muchos años de práctica. Sin embargo, se puede dar la paradoja de que personas con menor experiencia tienen un mayor nivel, y personas con una clara demostración de bajo control que no obstante, tienen muchos años de práctica. Por ejemplo, en música un niño puede tocar muy bien un instrumento con muchos menos años de práctica que un adulto, o en el caso del deporte, dos jugadores que comienzan a la vez, y al poco tiempo, uno de ellos sobresale respecto al otro.

Debido a estas situaciones, se ha ido planteando que tiene que existir alguna diferencia entre los sujetos para comprobar que hay distintos grados de experiencia, aun con el mismo o aproximado tiempo de práctica, y también que conviene definir la experiencia, en qué consiste y si es posible trasladar algunas características de la misma a los novatos, ya que el tiempo de práctica parece que no es posible.

Para que podamos comprobar las características del experto, nos tenemos que basar en lo que desde diferentes teorías y áreas de estudio nos han aportado, comenzando por la utilización del conocimiento en la Psicología Cognitiva y las Teorías del Procesamiento de la Información, posteriormente también abordaremos trabajos que se han presentado sobre la actividad física. Los enfoques más relacionados con el Conductismo se han basado en la necesidad de la práctica y el conocimiento de los resultados, aunque tratando de introducir algún aspecto más o menos relevante (Gagné, 1987). Como afirman Ruiz Pérez y Sánchez Bañuelos (1997), si conocemos mejor a los expertos es posible que podamos intervenir mejor en los jóvenes para mejorar su experiencia.

Un experto es aquel capaz de utilizar sus conocimientos para resolver y aplicar soluciones a problemas que no están al alcance de la mayoría. Lo demuestra por la rapidez, soltura y economía en sus esfuerzos que hacen particularmente atractivas sus ejecuciones, procesando la información de forma activa, interpretando, sintetizando y utilizando una

variedad de estrategias para almacenar y recuperar la información (Patel y Groen, 1991; Weinstein y Underwood, 1985). Otras veces se reconoce al experto por el número de aciertos que consigue ante un problema que parece de difícil solución. Un experto en el deporte es el que es capaz de participar en una actividad deportiva específica con un alto componente de destreza, con gran economía de esfuerzo y aplicando y solucionando determinadas situaciones que la mayoría de los practicantes en ese deporte no logran realizar, como ocurre con el jugador de balonmano que es capaz de solucionar situaciones poco comunes en un uno contra uno, o como el judoka que es capaz de salir de manera fluida de una determinada inmovilización.

El novato será aquel que se inicia en una actividad y posee unos conocimientos insuficientes, casi nulos, de modo que cuando la realiza comete repetidos errores durante la práctica. El novato reconoce peor las situaciones, su percepción es difusa y decide peor, no sólo por estar condicionado por la percepción, sino porque la selección de las respuestas es menos acertada y se equivoca en la ejecución. Señala Salthouse (1991) que el novato no sabe lo que tiene, qué hacer y ni cuándo, no tiene una idea clara de relación entre las variables de un determinado problema, tiene dificultad para combinar la información, poca discriminación perceptiva y peor ejecución.

En la mayoría de los estudios encontramos que el experto consigue su experiencia fundamentalmente a través de la práctica, pero la variable tiempo es necesaria aunque no siempre imprescindible, más bien relativa. Señalan Ericsson y Smith (1991b), que es necesario un largo periodo de tiempo para tener una amplia experiencia en un dominio, que suele estar alrededor de los diez años de práctica (un mínimo de 30000 horas de práctica para ser un experto en ajedrez, por ejemplo), pero no de cualquier práctica, sino de una práctica continuada y sistemática; en otras disciplinas encontramos datos parecidos, por ejemplo respecto al profesorado (Castejón, 1996).

Para realizar los estudios sobre la experiencia se utilizan diferentes estrategias metodológicas. No obstante, las teorías destacan las limitaciones para observar a los expertos solucionando problemas y la dificultad de las técnicas de obtención de datos que permitan identificar los procesos internos y las operaciones que realizan los expertos. La metodología para estudiarlos se ha centrado en dos técnicas, por un lado el conocimiento, ya sea general o específico y sus estrategias de empleo en cada contexto; por otro lado, la observación de la ejecución o la inferencia de la ejecución según los sujetos van expresándose mientras ejecutan. En los dos casos tenemos la ventaja de que cada vez hay más información para definir la experiencia, aunque todavía no suficientemente comprendida (Landa, 1987; Olson y Biolsin, 1991). Otra posibilidad es combinar las dos técnicas, en cuyo caso la información sería más completa.

Entre las diferentes conclusiones obtenidas, habitualmente la falta de experiencia se relaciona con la edad. La madurez puede ayudar a conseguir mejorar en la experiencia, simplemente porque se tiene más años, pero no es fácil responder a qué edad una persona comienza a ser experta, o en qué momento se pasa de ser novato a ser experto. Como veremos, lo que favorece el nivel de experiencia es utilizar estrategias de actuación para conseguir que la maduración se vea afectada favorablemente. Aunque no se pueda obviar la edad, no significa que no puedan abordarse diferentes aprendizajes con amplias variaciones. En los deportistas que demuestran talento, la práctica les hace expertos, pero con el deseo deliberado de optimizar sus aprendizajes con una voluntad de mejorar (Ruiz Pérez y Sánchez Bañuelos, 1997).

Para describir las diferencias entre expertos y novatos, abordaremos los cambios observados desde los puntos de vista cuantitativo y cualitativo. Los cambios cuantitativos se manifiestan en la rapidez y en la eficacia de las ejecuciones, fundamentalmente en la velocidad y la precisión. Los cambios cualitativos se manifiestan en las estrategias y aplicación del conocimiento y en la comprensión a la hora de resolver problemas o realizar las ejecuciones. De los diferentes estudios se han obtenido un conjunto de características generales sobre las diferencias entre expertos y novatos que son las que se pueden comprobar en la tabla 1. Las características son un resumen de estos estudios en los que se cumplen situaciones similares en cada uno de los mismos (Chi, Glaser y Farr, 1988).

Los expertos son excelentes en su propio dominio. No hay muchas evidencias que permitan afirmar que un experto en un dominio pueda transferir su conocimiento a otros dominios.

Los expertos perciben amplios patrones de significado en su propio dominio. Esto no significa que tengan una mayor capacidad, sino que tienen el conocimiento mejor organizado.

Los expertos son más rápidos. Aplican sus destrezas más rápido que los novatos y con menos posibilidad de errar. Tanto el tiempo de práctica como la posibilidad de abstraerse para solucionar problemas les permiten automatizar los movimientos a aplicar.

Los expertos tienen una mayor capacidad en la memoria a corto y a largo plazo. En el caso de la memoria a corto plazo no es más capacidad absoluta, sino más capacidad para liberarla de tareas que impiden su utilización. En el caso de la memoria a largo plazo, porque tienen mejor codificada la información.

Los novatos son más superficiales ante los problemas, mientras que los expertos profundizan más en la solución. Los expertos y los novatos pueden tener categorías conceptuales semejantes, pero los expertos las tienen basadas en principios, mientras que los novatos se basan en ideas superficiales.

Los expertos pasan más tiempo en analizar el problema desde un prisma cualitativo tratando de “comprender el problema”, mientras que los novatos pasan inmediatamente a la acción sin analizar adecuadamente todos los elementos del problema.

Los expertos pueden controlar sus propias destrezas, pueden darse cuenta de sus propios errores y de sus limitaciones. Este autoconocimiento les permite manifestar adecuadamente el camino que deben seguir para solucionar los problemas, dependiendo menos de la información externa.

Los trabajos iniciales sobre el estudio del pensamiento reproductivo y productivo (Pozo, 1993) en la teoría de la Gestalt, han intentado demostrar que los sujetos proponen diferencias en cuanto a cómo utilizan el pensamiento. En la mayoría de los casos, la experiencia previa ayuda a la solución de problemas estructuralmente similares, lo que ya indica una de las razones del aprendizaje, es decir, utilizar lo aprendido ante otras situaciones.

Piaget (véase Flavell, 1968) hace alusión a la experiencia como un aspecto importante en la utilización del conocimiento, ya que la comprensión de los conceptos hace que puedan ser aplicados y generalizados, sobre todo en los conocimientos científicos, más artificiales que el aprendizaje natural o espontáneo. Lo que el sujeto aprenderá es “un conjunto de conocimientos específicos que le harán ser más o menos experto en un área de conocimiento, pero que no necesariamente implicarán un progreso a un estadio cognitivo superior” (Pozo, 1993, p. 190). Estos conceptos artificiales se adquieren por la instrucción, a diferencia de los conocimientos espontáneos (Vygotski, 1995). Lo que sí parece cierto es que la posible adquisición de conocimientos científicos tiene que basarse en los conocimientos previos.

La experiencia y el conocimiento basado en la experiencia necesitan que sean significativos. Ausubel (Ausubel, Novak y Hanesian, 1991), precisa que uno de los factores fundamentales del aprendizaje es que haya un esfuerzo por relacionar los conocimientos nuevos con otros conceptos ya existentes en la estructura cognitiva basado en experiencias, hechos u objetos.

En cuanto al procesamiento de la información, los trabajos relativos a la percepción y memorización han permitido demostrar diferencias significativas entre sujetos más o menos expertos, algunas veces esas diferencias venían determinadas por la edad, cuando existía la intención de comprobarlas en una misma operación pero con sujetos diferentes, o bien, dentro de una misma edad, sujetos que alcanzaban diferencias notables respecto a una materia concreta (Ericsson y Smith, 1991a).

Respecto al deporte, las investigaciones se han dirigido a comparar las diferencias de nivel entre expertos y novatos y a comparar adultos con niños. Estas investigaciones se

han basado en comprobar como perciben, deciden y ejecutan determinadas tareas motrices, ya sean abiertas (dependientes del entorno) o cerradas (sin interferencia del entorno).

A diferencia de las habilidades mentales, las habilidades motrices tienen la ventaja de poder ser observadas directamente, por lo tanto, se pueden hacer inferencias directamente desde las ejecuciones, no obstante, también hay que dar importancia a las representaciones mentales del experto en diferentes situaciones. Como dice Gentner (1988), la ventaja de las habilidades motrices está en su observación directa, mientras que con los estudios científicos actuales sólo podemos hacer inferencias de los procesos mentales.

También el deporte tiene otras particularidades, y es la dificultad que tienen las habilidades deportivas, pues además de tener que buscar una solución mental, que como hemos indicado en los ámbitos cognitivos, implican un esfuerzo considerable, hay que unir la contrariedad para controlar el acto motor pretendido (que en las habilidades mentales suele ser muy sencillo), y en muchos casos, por no decir todos, es una respuesta que debe realizarse en un tiempo mínimo.

En el caso de la iniciación al deporte, los de la inmadurez del alumnado, se deben a que no han existido aprendizajes de determinadas habilidades motrices acordes a la edad. Por ejemplo, es posible que no sean capaces de recoger un móvil en vuelo porque no tienen adquiridos los patrones básicos del movimiento de agarre, bien porque no están maduros, pero también porque no se han presentado oportunidades para realizar esos actos motores en diversas situaciones.

Con referencia a las habilidades motrices, Gagné (1987) dice que hacen falta dos elementos que parecen ser determinantes: la práctica continuada y la necesaria retroalimentación. Pero no sólo la práctica y la retroalimentación hacen la experiencia porque también hace falta saber y saber aplicar el conocimiento. En el deporte, la destreza mental y la destreza motriz son dos caras de una misma moneda y los expertos son capaces de ponerlas en práctica en muchas y diferentes condiciones. Por ejemplo, una persona experta en solucionar problemas en criptoaritmética no necesita ninguna habilidad motriz especial, mientras que un experto en baloncesto necesita solucionar los problemas que le imponen los contrarios y a la vez necesita aplicar habilidades motrices muy complejas. Es decir, lo que nos encontramos en el deporte son dos tipos de dificultades, por un lado mental y por otro lado motor, tal y como señala Mahlo (1974). Los expertos en el deporte tienen la posibilidad de solapar diferentes acciones internas y externas. Se debe a que el dominio, unas veces por el conocimiento, otra por la práctica, y también por ambos, permite que determinadas acciones sean automáticas, pero intencionales, lo que ayuda a que puedan hacer varias cosas a la vez. Este solapamiento, desde el punto de vista del procesamiento de la información, hace que el sujeto, cuando pasa a percibir, lo hace mientras está planificando y ejecutando la anterior (Gentner, 1988).

RESULTADOS DE UNA INVESTIGACIÓN¹

Por nuestro lado, y con el fin de comprobar diferencias en la experiencia en el deporte, hemos realizado una investigación con jugadores de tenis (n=24, 9 chicas y 15 chicos), a los que hemos dado instrucciones sobre cómo deberían realizar su acción en un partido de su deporte. Los jugadores que han participado tienen distintos grados de experiencia, entre 2 y 10 años.

Hemos dividido el campo en cuatro partes y las hemos marcado con números, de manera que mientras juegan digan, antes del golpeo, a qué zona del campo (1, 2, 3 o 4), pretenden enviar la pelota. Pretendemos con ello comprobar si hay diferencias entre lo que dicen y lo que hacen, y si se debe al nivel de experiencia.

Los partidos han sido filmados en vídeo y los jugadores tenían un micrófono que grababa sus voces mientras estaban jugando. Esta técnica de verbalización durante la acción es una de las posibles que se utilizan en los trabajos sobre la experiencia.

En los deportes de raqueta, al encontrarse entre los deportes de adversario en los que la práctica es alternativo, hay un breve periodo de tiempo en el que se puede incluir la verbalización.

Bajo nuestro punto de vista, la observación de las decisiones de la forma más fiable es en situación real de juego y que el jugador diga que es lo que va a hacer, y así poder comprobar la relación existente entre lo que dice (tomando que lo que dice el jugador es lo que piensa hacer) y lo que realmente hace. En esta línea, sería interesante comprobar los trabajos de Temprado sobre la decisión en el deporte (Temprado y Frances, 1989).

Hay que resaltar en primer lugar, que se ha comprobado que hay cierta dificultad en la verbalización durante el juego. Como señala Gagné (1991), cuando hay una sobrecarga en una determinada acción, otras se encuentran condicionadas, de manera que en la memoria de trabajo no puede existir información que impida la actuación que el sujeto considera más importante. En nuestro caso, cuando los sujetos se encontraban condicionados por sus acciones motrices (es decir, tenían que ganar el punto, o un determinado golpe era más exigente), la verbalización desaparecía. No obstante, el conocimiento previo por parte del jugador hace que no interrumpa de la misma manera que ocurriría si se realizara con jugadores exclusivamente novatos, aunque en estos casos, también desarrollar cierto conocimiento sobre el deporte puede ayudar en la mejora de las destrezas (French y Thomas, 1987).

Los resultados encontrados por nuestra parte demuestran que no hay diferencias significativas debido al nivel de experiencia y sí según el nivel de destreza observado. Es decir, que los jugadores que tenían mejores destrezas (según el nivel o categoría que tuvieran), eran los que conseguían mejores resultados.

El análisis descriptivo lo hicimos dividiendo al grupo en tres estadios que corresponderían con un nivel alto para aquellos sujetos que se encuentran entre 9 y 10 años de experiencia (1 chica y 3 chicos), nivel medio entre 5 y 7 años de experiencia (7 chicas y 8 chicos), y nivel bajo entre 2 y 4 años (con 1 chica y 4 chicos).

Jugador/a	Años de exp.	Aciertos	Fallos	Golpes totales	% Aciertos	% Fallos
1	2	51	26	77	66,2	33,8
2	3	44	23	67	65,7	34,3
3	4	59	25	84	70,2	29,8
4	4	50	28	78	64,1	35,9
5	4	43	19	62	69,4	30,6
6	5	34	17	51	66,7	33,3
7	5	50	29	79	63,3	36,7
8	5	46	20	66	69,7	30,3
9	5	72	25	97	74,2	25,8
10	6	16	27	43	37,2	62,8
11	6	76	30	106	71,7	28,3
12	6	26	22	48	54,2	45,8
13	6	44	23	67	65,7	34,3
14	6	41	12	53	77,4	22,6
15	6	37	19	56	66,1	33,9
16	6	31	13	44	70,5	29,5
17	7	14	16	30	46,7	53,3
18	7	36	10	46	78,3	21,7
19	7	150	31	181	82,9	17,1
20	7	15	4	19	78,9	21,1
21	9	35	18	53	66,0	34,0
22	9	40	17	57	70,2	29,8
23	9	64	23	87	73,6	26,4
24	10	32	10	42	76,2	23,8

Como decimos, bajo este criterio, no se ha comprobado que existan diferencias entre los expertos y los novatos, sino en el rankin que ocupan. Es decir, los jugadores que tenían un rankin mejor, independiente de la experiencia, eran los que obtenían mejores resultados.

¿Qué conclusión podemos extraer? Como está documentado en la literatura, (Abernethy, 1987; Abernethy, 1988; Abernethy, 1989; Abernethy, 1990; Abernethy y Russell, 1983; Abernethy y Russell, 1987a; Abernethy y Russell, 1987b; Allard y Starkes, 1991; Castejón, en prensa; Chi y Glaser, 1986; Ferrari, 1999; French, Spurgeon y Nevett, 1995; McPherson, 1993; Patel y Groen, 1991; Starkes, 1993), lo que determina el dominio de las habilidades más complejas está influido por el conocimiento, un conocimiento práctico que se demuestra durante las acciones pero que se ha conseguido por una instrucción coherente durante ese periodo de práctica.

Por lo tanto, si se quiere avanzar, hay que practicar pero no de cualquier manera, sino sabiendo lo que se practica. Así que como punto final, aquí se muestran algunas de las consideraciones sobre cómo tiene que ser esa práctica para que influya en la experiencia:

En el momento de presentar la información deberá estar muy organizada y significativa, para que se pueda elaborar y procesar, siendo necesario que existan ejemplos y contraejemplos para extraer conclusiones y generalizaciones hacia situaciones que tengan puntos en común.

Como la capacidad perceptiva está limitada, sólo es necesario lo que es capaz de atender. Lo que sí es necesario es que los estímulos puedan cambiar, para que las variaciones le permitan comprobar las distintas situaciones y contextos. Por ejemplo, si intentamos que un alumno comprenda la dificultad de rebasar a un oponente será necesario que la información que tenga que procesar no tenga excesivos estímulos, como ocurre en un uno contra uno, sino que será mejor reducir la situación a un dos contra uno, de manera que la simplificación contenga un menor número de estímulos.

Los que tienen algo más de experiencia pueden extraer información de manera más precisa, y esto es lo que debemos realizar cuando presentemos las diferentes tareas, además de que la puedan utilizar en diferentes situaciones y contextos, siempre que mantengan algún punto en común. Por lo tanto, adaptada a sus posibilidades (Isaacs y Finch, 1983).

Como señala Anzai (1991) hay que intentar que la información: a) sea adecuada como representación del conocimiento; b) tenga posibilidad de distinguir entre lo relevante e irrelevante; y c) permita usar la información relevante de una manera adecuada. En suma, se pretende que se pueda desarrollar una experiencia con conocimiento para provocar un aprendizaje significativo, que permita aplicar su conocimiento más allá de la simple práctica (Camerer y Johnson, 1991).

La práctica variable permite un aprendizaje adaptado y significativo, de manera que dicha variabilidad representa un desarrollo de esquemas adaptados a las situaciones (Bertsch y Reynaud, 1988). Hay que recordar que los novatos prestan más atención a las primeras propuestas, mientras que los expertos prestan atención a todo el contexto y a los aspectos más representativos, lo que nos indica que como profesores debemos incitar a que los alumnos vayan diversificando sus actuaciones motrices.

Durante la práctica hay que intentar que el jugador elija la mejor solución que posee y domina, de forma que utiliza los conocimientos e intenta aplicarlos dentro de sus límites, apelando si es posible al poder de creación. Es mejor que la práctica sea guiada para manipular los estímulos. Por ejemplo, dejar que los alumnos jueguen un partido no necesariamente provoca el suficiente aprendizaje debido a que las diferencias de nivel no permite que puedan procesarse los estímulos, deberá plantearse situaciones más sencillas para que los estímulos no sean tan elevados que implique que el alumno no controle sus actuaciones (Bayer, 1986).

La utilización del descubrimiento guiado permite que el alumnado alcance y comprenda conceptos y aplicaciones que tienen un efecto acumulativo. Como señalan Mosston y Ashworth (1993), se debe provocar respuestas descubiertas por el alumno, respetando las posibles opciones que son encontradas. En las tareas abiertas no siempre hay una única respuesta sino que los alumnos van adaptando la información a sus posibilidades y las respuestas pueden ser variadas, pero siempre

en la dirección y el objetivo que se pretendan, consiguiendo diferentes expectativas, debido al nivel de aprendizaje del alumnado.

Cuando se plantea la práctica de enseñanza se puede tomar preferencia por la decisión o por la ejecución, de manera que en algunas situaciones una prima sobre la otra. No valdrá cualquier ejecución, sino aquella que el sujeto domina o ha utilizado alguna vez para solucionar problemas tácticos anteriores y que puede transferir a los nuevos. Con el transcurso del tiempo, los sujetos van ajustando su forma de actuar a la experiencia y entienden y analizan las situaciones, adquiriendo más información y seleccionando las respuestas hasta alcanzar cierto grado de comportamiento estable (Luce, 1979). Por ejemplo, si los alumnos han resuelto una situación de dos contra uno en baloncesto y tiene características comunes con el dos contra uno que se está intentando solucionar en balonmano, será factible hacer que recuerden las decisiones que tomaban en la situación anterior para poder ponerla en práctica en la nueva situación.

En cuanto a la rapidez, característica que manifiesta el experto sobre el novato, hay que intentar que se propongan situaciones en las que las condiciones de práctica de la ejecución se desenvuelvan en el contexto real, siempre que sea posible y la dificultad no sea tan elevada que desvirtúe el movimiento. Por ejemplo, si una persona tiene que ejecutar un golpe en tenis, no sirve que se realice contra una pared, debido a que esta pared no puede comportarse nunca como un adversario, lo que habrá que hacer es buscar una situación que haga que el individuo realice el mismo golpe muchas veces pero buscando que se haga contra un adversario que le "obliga" a realizar dicho golpe.

Respecto al conocimiento de los resultados, hay que emplear retroalimentación que ofrezca mejoras dependiendo del contexto y del tipo de práctica (Famose, 1992; Riera, 1989; Ruiz Pérez, 1994). Un conocimiento de los resultados que haga que se pueda corregir la actuación siguiente es necesario para que el alumno pueda comparar lo que conoce con lo que hace. En algunos casos, el conocimiento de los resultados interrogativo (Castejón, 1995; Castejón y Pérez-Llantada, 1999; Lera, Llena, Muñoz, Veiga y Castejón, 1997) permite que se pueda prestar, en determinadas situaciones, un aumento de la atención, ya que se enfoca a lo verdaderamente relevante. En cualquier caso, la información que necesita el ejecutante debe provocar la suficiente atención como para mejorar sus intentos y conseguir afianzar los aprendizajes.

BIBLIOGRAFÍA

- Abernethy, B. (1987). Selective attention in fast ball sports II: experts-novice differences. *The Australian Journal of Science and Medicine in Sport*, 19(4), 7-16.
- Abernethy, B. (1988). The effects of age and expertise upon perceptual skill development in a racquet sport. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 59(3), 210-221.
- Abernethy, B. (1989). Expert-novice difference in perception: How expert does the expert have to be? *Canadian Journal of Sport Science*, 14(1), 27-30.
- Abernethy, B. (1990). Anticipation in squash: differences in advance cue utilization between expert and novice players. *Journal of Sport Science*, 8, 17-34.
- Abernethy, B. y Russell, D.G. (1983). Skill in tennis: Considerations for talent identification and skill development. *Australian Journal of Sport Sciences*, 3(2), 3-12.
- Abernethy, B. y Russell, D.G. (1987a). Expert-novice differences in an applied selective attention task. *Journal of Sport Psychology*, 9, 326-345.
- Abernethy, B. y Russell, D.G. (1987b). The relationship between expertise and visual search strategy in a racquet sport. *Human Movement Science*, 6, 283-319.
- Allard, F. y Starkes, J.L. (1991). Motor-skill experts in sports and others domains. En K.A. ERICSSON y J. SMITH (Eds.), *Toward a general theory of expertise* (pp. 126-152). London: Cambridge University Press.

- Anzai, Y. (1991). Learning and use of representations for physics expertise. En K.A. ERICSSON y J. SMITH (Eds.), *Toward a general theory of expertise* (pp. 64-92). London: Cambridge University Press.
- Ausubel, D., Novak, J.D. y Hanesian, H. (1991). *Psicología educativa*. (5ª ed.). México: Trillas.
- Bayer, C. (1986). *La enseñanza de los juegos deportivos colectivos*. Barcelona: Hispano europea.
- Bertsch, J. y Reynaud, B. (1988). Conditions d'apprentissage et acquisition d'habiletés sportives chez l'enfant. *Science et Motricité*, 5, 31-38.
- Camerer, C.F. y Johnson, E.J. (1991). The process-performance paradox in experts judgment. En K.A. ERICSSON y J. SMITH (Eds.), *Toward a general theory of expertise* (pp. 195-217). London: Cambridge University Press.
- Castejón, F.J. (1995). Influencia del tipo de conocimiento de los resultados en forma de pregunta. En IAD (Ed.), *ACTAS CONGRESO CIENTÍFICO OLÍMPICO, 1992. Pedagogía y Educación Física Comparada. Deporte y Documentación* (Vol. III, nº 24, pp. 307-309). Málaga: IAD.
- Castejón, F.J. (1996). *Evaluación de programas en Educación Física*. Madrid: Gymnos.
- Castejón, F.J. (en prensa). Expertos y novatos en el proceso de enseñanza aprendizaje y su implicación en la iniciación deportiva. *Habilidad Motriz*.
- Castejón, F.J. y Pérez-Llantada, M.C. (1999). La utilización del conocimiento de los resultados interrogativo en una habilidad deportiva. *Habilidad motriz*, 13, 5-8.
- Chi, M.T.H. y Glaser, R. (1986). Capacidad de resolución de problemas. En R.J. STERNBERG (Ed.), *Las capacidades humanas. Un enfoque desde el procesamiento de la información* (pp. 293-324). Barcelona: Labor.
- Chi, M.T.H., Glaser, R. y Farr, M.J. (Eds.). (1988). *The nature of expertise*. Hillsdale: L. Erlbaum.
- Ericsson, K.A. y Smith, J. (1991a). Prospects and limits of the empirical study of expertise: an introduction. En K.A. ERICSSON y J. SMITH (Eds.), *Toward a general theory of expertise* (pp. 1-38). London: Cambridge University Press.
- Ericsson, K.A. y Smith, J. (Eds.). (1991b). *Toward a general theory of expertise*. London: Cambridge University Press.
- Famose, J. (1992). *Aprendizaje motor y dificultad de la tarea*. Barcelona: Paidotribo.
- Ferrari, M. (1999). Influence of expertise on the intentional transfer of motor skill. *Journal of Motor Behavior*, 31(1), 79-85.
- Flavell, J.H. (1968). *La Psicología evolutiva de Jean Piaget*. Buenos Aires: Paidós.
- French, K.E., Spurgeon, J.H. y Nevett, M.E. (1995). Expert-novice differences in cognitive and skill execution components of youth baseball performance. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 66(3), 194-201.
- French, K.E. y Thomas, J.R. (1987). The relation of knowledge development to children's basketball performance. *Journal of Sport Psychology*, 9, 15-32.
- Gagné, E.D. (1991). *La psicología cognitiva del aprendizaje escolar*. Madrid: Visor.
- Gagné, R.M. (1987). *Las condiciones del aprendizaje*. (4ª ed.). México: Interamericana.
- Gentner, D.R. (1988). Expertise in typerwriting. En M.T.H. CHI, R. GLASER y M.J. FARR (Eds.), *The nature of expertise* (pp. 1-21). Hillsdale: L. Erlbaum.
- Isaacs, L.D. y Finch, A.E. (1983). Anticipatory timing of beginning and intermediate tennis players. *Perceptual and Motor Skills*, 57, 41-454.
- Landa, L.N. (1987). A fragment of a learning based on the algo-heuristic theory of instruction. En C.M. REIGELUTH (Ed.), *Instructional theories in action. Lessons illustrating selected theories and models* (pp. 113-159). Hillsdale: Erlbaum.
- Lera, A., Llena, R., Muñoz, A.L., Veiga, M.B. y Castejón, F.J. (1997). La utilización del conocimiento de los resultados interrogativo en el aprendizaje de una habilidad deportiva. *Áskesis*, 3.
- Luce, R.D. (1979). Estudios psicológicos de la toma de decisiones riesgosas. En W. EDWARDS y A. TVERSKY (Eds.), *Toma de decisiones* (pp. 348-366). México: Fondo de Cultura Económica.

Mahlo, F. (1974). *La acción táctica en el juego*. La Habana: Pueblo y Educación.

McPherson, S.L. (1993). The influence of player experience on problem solving during batting preparation in baseball. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 15, 304-325.

Mosston, M. y Ashworth, S. (1993). *La enseñanza de la Educación Física. La reforma de los estilos de enseñanza*. Barcelona: Hispano europea.

Olson, J.R. y Biolsin, K.J. (1991). Techniques for representing expert knowledge. En K.A. ERICSSON y J. SMITH (Eds.), *Toward a general theory of expertise* (pp. 240-285). London: Cambridge University Press.

Patel, V.L. y Groen, G.J. (1991). The nature of medical expertise: a critical look. En K.A. ERICSSON y J. SMITH (Eds.), *Toward a general theory of expertise* (pp. 93-125). London: Cambridge University Press.

Pozo, J.I. (1993). *Teorías cognitivas del aprendizaje*. (2ª ed.). Madrid: Morata.

Riera, J. (1989). *Aprendizaje de la técnica y la táctica deportiva*. Barcelona: Inde.

Ruiz Pérez, L.M. (1994). *Deporte y aprendizaje*. Madrid: Visor.

Ruiz Pérez, L.M. y Sánchez Bañuelos, F. (1997). *Rendimiento deportivo*. Madrid: Gymnos.

Salthouse, T.A. (1991). Expertise as circumvention of human processing limitations. En K.A. ERICSSON y J. SMITH (Eds.), *Toward a general theory of expertise* (pp. 286-300). London: Cambridge University Press.

Starkes, J. (1993). Motor experts: opening thoughts. En J.L. STARKES y F. ALLARD (Eds.), *Cognitive issues in motor expertise* (pp. 3-16). Amsterdam: Elsevier.

Temprado, J.J. y Frances, R. (1989). *Etude des prises de decision en sport: aspects conceptuels et methodologiques*. Paris: INSEP.

Vygotski, L.S. (1995). *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*. (3ª ed.). Barcelona: Crítica.

Weinstein, C.E. y Underwood, V.L. (1985). Learning strategies: the how of learning. En J.W. SEGAL, S.F. CHIPMAN y R. GLASER (Eds.), *Thinking and learning skills* (Vol. 1, pp. 241-258). Hillsdale: Erlbaum.

¹ Los resultados aquí comentados se han realizado con una investigación de la Universidad de la Rioja, Proyecto de investigación API-99/A11 denominado "Relación entre la toma de decisión y la ejecución en el tenis. Comparación entre jugadores expertos y noveles", dirigido por el Dr. D. Edmundo Loza Olave. Duración: Años 1999 y 2000.