



Teorías de aprendizaje y de aprendizaje motor y deportivo

En el marco de los modelos alternativos surgió con especial interés la aproximación comprensiva de los juegos deportivos cuyos orígenes se encuentran en los estudios del equipo de profesores de la Universidad de Loughborough (Thorpe y Bunker, 1982; 1983a; y 1983b; Thorpe, Bunker y Almond, 1986a y 1986b) y cuyos impulsores más significativos en España fueron, entre otros, Blázquez Sánchez (1986), Devís y Peiró (1992), Hernández Moreno (1994) y Moreno y Rodríguez (1996). Dicho enfoque considera los juegos modificados como instrumentos óptimos para estimular la comprensión y el descubrimiento de la lógica subyacente a los juegos deportivos (Contreras, 1998, p. 228).

El soporte teórico del modelo comprensivo se encuentra en la Teoría del Esquema de Schmidt (1975), según la cual, el aprendizaje se debe a la adquisición de esquemas, reglas o fórmulas de acción más que a respuestas específicas. La consecuencia más destacable de esta teoría es la hipótesis de variabilidad de la práctica (Ruiz Pérez, 1995, pp. 59-100; 1998). Los estudios de Schmidt sugieren variar sistemáticamente las condiciones de práctica (velocidad, amplitud del gesto, trayectorias, condiciones iniciales y de oposición) ya que favorecen la adaptabilidad en el alumnado, la elaboración de reglas generativas de acción y la reestructuración constante de su esquema corporal (Ruiz Pérez, 1994, 1995).

Sus consecuencias parecen afectar, no sólo al aprendizaje motor sino, también, al aprendizaje deportivo infantil ya que *"si uno de los factores importantes del desarrollo de la competencia motriz es la práctica, analizarla desde una vertiente diferente a la tradicionalmente estudiada, basada en la hipótesis de la especificidad, parece un asunto de gran interés para los especialistas en el deporte"* La hipótesis de Schmidt (1975) fue radicalmente opuesta a la propuesta tradicional, ya que para la teoría del esquema la práctica abundante y variable era la vía más adecuada para favorecer el aprendizaje motor infantil.

Los diferentes estudios llevados hasta la fecha han obtenido resultados muy diferentes, apoyando la hipótesis en la mayoría de los casos, sobre todo en el tramo infantil (ver Ruiz, 1995). Este tipo de resultados, a pesar de sus controversias, sigue llevando a su autor, Schmidt a seguir destacando su papel en el aprendizaje:

"La práctica variable parece ser un poderoso factor del aprendizaje motor infantil" (Schmidt, 1988, pág. 394)

La observación de situaciones de juego infantil y de enseñanza de habilidades en la infancia nos manifiesta el importante papel de la práctica en la adquisición motriz y cómo también pueden ser argumento para poder explicar las diferencias evolutivas en el aprendizaje deportivo, al dotar a los sujetos de un mayor y menor conocimiento sobre las acciones (Ruiz, 1995).

Para Schmidt (1988) la práctica variable supone que los niños y niñas empleen sus recursos de procesamiento de la información para:

- Reconocer las diferentes variaciones de la tarea en términos de semejanza o diferencia a lo previamente practicado.
- Recuperar de su memoria prototipos o ejemplos de experiencias pasadas con sus correspondientes consecuencias sensoriales.
- Decidir sobre el plan motor a llevar a cabo, especificando sus parámetros concretos en cada actuación.



- Corregir el movimiento mientras lo está llevando a cabo o posteriormente, actualizando su plan motor.
- Evaluar las consecuencias y efectos de su acción.
- Poner al día y revisar el esquema motor de respuesta.

El aprendizaje deportivo supone la toma de contacto por parte del aprendiz con un mundo de acciones diferentes que deben ser ajustadas y adaptadas a las demandas de las numerosas y variables situaciones del juego.

Parece, por lo tanto, necesario desarrollar una estructura de soporte (Bruner, 1970) de características altamente genéricas que le permita al niño o niña adaptarse mejor a situaciones nuevas.

Estas reglas genéricas estarían probablemente referidas a aspectos tales como la trayectoria de los móviles, las posiciones en el campo de juego, las distancias desde las que se debe actuar, las formas de actuar sobre los objetos, las diferentes formas de llevar a cabo una acción o las posiciones de partida para la acción.

En este sentido nos unimos a Connolly (1970) cuando considera que un sistema que es sensible a sus propios productos incrementa ampliamente su flexibilidad y adaptabilidad, y en este sentido la práctica deportiva en situaciones donde los recursos cognitivos y motrices se ven reclamados de forma variable, es posible que capacite a los niños y niñas para adaptarse mejor a otras situaciones similares que la competición deportiva les presentará, es decir, que se favorezca el fenómeno de la transferencia y la adaptabilidad (Ripoll, 1982).

Para los especialistas en la enseñanza deportiva la variabilidad no ha sido ajena, así para autores como Carrasco (1972) o Catteau y Garoff (1974) es necesario en el aprendizaje de los deportes considerar la variación de los contextos de práctica.

Pero, ¿Qué variables pueden ser variadas? Para Bonnet (1983) se diversifica la enseñanza cuando se manipulan los parámetros materiales que influyen en la situación pedagógica, en función del objetivo previsto por el profesor.

Para este mismo autor el educador deportivo debe preocuparse de ofrecer una variedad de situaciones de práctica que favorezcan una "Pedagogía de la acción diversificada". En esta misma línea de pensamiento Whiting (1979) propuso la necesidad de que los niños fueran educados en la experimentación de trayectorias variadas como medio de prepararles para el aprendizaje de los deportes de balón: *"Sería necesario permitir a los más jóvenes experimentar un gran número de trayectorias de balón para que lleguen a conocer las características de éstas por su interacción repetida con pelotas en desplazamiento"* (pág. 20).

Así, se desconoce qué cantidad de variaciones son aceptadas por el sistema cognitivo-motor infantil, qué organización de la práctica es la más adecuada en los diferentes momentos evolutivos o qué factores son los que más afectan el desarrollo de la competencia motriz infantil cuando son variados.

Para González Badillo (1991) en el contexto de un deporte cerrado como es la Halterofilia, la variabilidad se manifiesta cuando se "se introducen cambios constantes y oportunos en la estructura del movimiento a través de modificaciones de los distintos componentes del mismo: tareas, intensidades, volúmenes, frecuencias de entrenamiento, pausas, orden de las tareas, etc." (pág. 103).



Pero tal vez la cuestión clave es establecer qué significa realmente variar. No es difícil imaginar que variar signifique para cualquier docente, modificar algún elemento de la situación o tarea. Para Schmidt (1988) variar las condiciones de práctica consiste en provocar nuevos parámetros de respuesta, conseguir que mediante dichas variaciones el sujeto tenga que adaptar su respuesta y establecer nuevos parámetros (velocidad, trayectoria, fuerza, etc.).

Si nos basamos en el significado tradicional del concepto de esquema motor, éste posee una estructura en la que se encuentran elementos invariantes y elementos variables dentro de un rango posible.

Así, por ejemplo, si el niño tiene que tirar con precisión a canasta, la estructura de la situación se mantiene estable ya que siempre existe un blanco (la canasta), unos balones a emplear, unas acciones posibles de emplear de antemano y un objetivo concreto que permite valorar el éxito. También, existen elementos que pueden ser variados tales como los lugares desde donde se puede lanzar, las distancias, e incluso el tamaño, peso, color de los balones.

Para Barreiros (1991) es necesario analizar la variabilidad considerando 4 aspectos: 1) Condiciones espaciales de la tarea; 2) Condiciones temporales de la tarea; 3) Condiciones instrumentales; 4) Condiciones humanas.

La consideración de estas fuentes de variación permite el diseño de experiencias de aprendizaje deportivo que permitan explorar aspectos de la variabilidad al practicar que no han sido suficientemente aclarados por las investigaciones llevadas a cabo hasta la fecha.

Se desconoce qué cantidad de variaciones son aceptadas por el sistema cognitivo-motor infantil, que organización de la práctica es la más adecuada en los diferentes momentos evolutivos y en las diferentes fases del aprendizaje deportivo o qué variaciones son las que más afectan el aprendizaje motor infantil.

Sin duda, dilucidar qué tipo de informaciones son las que mejor son asimiladas por el alumno o alumna en las sesiones de práctica variable dotaría a los docentes de insights sobre decisiones que en muchos casos se toman intuitivamente, ya que como indica McPherson y French (1991): "Según sea como se practique así serán los resultados".

En numerosos textos pedagógicos de amplia difusión entre los profesionales, se propone habitualmente la idea de que enriquecer y ofrecer experiencias múltiples y variables a los niños de edades infantiles es el procedimiento más adecuado de enseñanza de cualquier habilidad motriz.

El propio Documento Curricular Base, Educación Primaria de la actual Reforma Educativa Española, lo sugiere al tratar la Educación Física al exponer:

"La motricidad infantil no puede basarse en la mera repetición de movimientos con el objeto de lograr un proceso de automatización de los mismos que asegure una eficacia y rapidez en la ejecución, sino que debe plantearse una exploración de las propias posibilidades corporales que logre activar los mecanismos motores y cognitivos " (MEC, 1989, pág. 216).

Esta referencia en contra de la automatización a ultranza, conlleva implícitamente la noción de adaptabilidad y de una oferta variada de experiencias para cumplir este objetivo, de ahí nuestro interés por ver cómo se había plasmado en la literatura pedagógica.

Un estudio llevado a cabo por el autor destacó como los especialistas en educación física y deportiva hacían hincapié a la variabilidad al practicar, y lo concretaban en expresiones tales



como: "Variación (12/25), Enriquecimiento o riqueza (2/25), alternancia (1/25), experimentación (2/25), creatividad de movimientos (2/25), multiplicidad de acciones (1/25), adaptación, ajuste o disponibilidad (4/25), vivencia (1/25) de numerosas situaciones de práctica motriz" (ver Ruiz, 1995).

Mediante estas expresiones, y el contexto en el que se encontraban, los autores proponían la conveniencia de variar la práctica motriz infantil y evitar repetir siempre de la misma manera, existiendo una opinión, casi unánime, en contra de la repetición mecánica en la infancia.

Destacaremos las propuestas de 2 autores preocupados por el aprendizaje deportivo en las edades infantiles:

- Le Boulch (1991, pág. 48): *"Elegir situaciones-problema lo suficientemente ricas como para ser susceptibles de provocar respuestas diferentes"*.
- Whiting (1979, pág. 20) *"Sería necesario permitir a los más jóvenes experimentar un gran número de trayectorias de balón para que lleguen a conocer las características de las mismas por su interacción repetida con balones en desplazamiento"*.

Como se comprueba existe un interés por parte de los enseñantes hacia una práctica enriquecida y variada, aunque lo verdaderamente interesante es saber qué les motiva a proponerla frente a la tradicional repetición, en la enseñanza-aprendizaje de habilidades motrices. Las razones son variadas pero destacaremos que para Whiting (1979) esto permite: "Aumentar el conocimiento sobre las trayectorias"; y para Le Boulch (1991) Evitar la estereotipia y aumentar la disponibilidad motriz.

Probablemente haya sido LeBoulch quien en los años 1970 avanzaba estas ideas (1972, pág. 192). Para este autor es necesario ofrecer una amplia variedad de situaciones motrices para desarrollar en los niños y niñas la plasticidad y la transferencia. En sus palabras, la estereotipia podrá aún evitarse si se varían el máximo las condiciones de ejecución de una tarea.

Le Boulch es partidario de hacer vivir al escolar variadas situaciones concretas correspondientes a la misma estructura motriz, de manera que sólo se retengan los caracteres comunes a las mismas. Hay entonces una verdadera abstracción de la situación y creación de un verdadero "esquema" caracterizado por la plasticidad y las posibilidades de generalización.

Pero la cuestión sigue siendo qué variar, cómo variarlo, cuándo variarlo y con quién variarlo. Las variaciones propuestas estuvieron referidas al tipo de tareas ofrecidas, así Whiting (1979) destacó las trayectorias como el elemento a variar en los deportes de balón o pelota; el colectivo de la revista *Education Physique et Sport* (AA.VV., 1989) propusieron que en las tareas de lanzamiento se variasen distancias, tamaño de los blancos, formas de los objetos y trayectorias.

Para Bonnet (1983) con relación al esquí propuso variar los modos diferentes de virar, los diferentes tipos de impulsos, la velocidad de los gestos o las diferentes configuraciones espaciales.

El procedimiento de análisis evolutivo de las tareas motrices propuesto por Herkowitz permite establecer una combinatoria de los factores que constituyen una tarea motriz, de ahí que sugiramos que su empleo sea de gran utilidad para los pedagogos del deporte (ver Ruiz, 1994).

Continuando con nuestra posición favorable a la variedad de la práctica en el aprendizaje deportivo, pretendemos presentar como existe en la actualidad una preocupación por considerar



el propio análisis de la organización de las sesiones de práctica variable como una fuente inestimable de conocimiento sobre el proceso de aprendizaje motor y deportivo.

Es a partir de diferentes estudios de autores como Lee y Magill (1983 y 1985) cuando se popularizó el papel del efecto de la organización de la práctica en el aprendizaje, retención y transferencia motriz.

Estas investigaciones destacaron la necesidad de explorar un asunto que no había sido planteado por la teoría del esquema, y que tenía que ver con la organización de las propias sesiones de práctica variable y cuya potencialidad para la enseñanza de la educación física y el deporte es indudable.

La cuestión planteada es saber si es más adecuado permitir que el sujeto repita un número de veces la variación planteada antes de cambiar a otra variación o provocar una situación de cambio constante de las variaciones sin una organización previa. Lee y Magill (1983) definieron estas dos circunstancias de forma concreta cuando expusieron:

" la práctica variable realizada en bloques supone la ejecución de un mismo patrón motor que involucra sinergias neuromotrices similares, mientras que la práctica variable aleatoria requiere diferentes planes de acción y respuestas motrices en ensayos sucesivos" (pág. 783).

A partir de este razonamiento y de diferentes hallazgos las argumentaciones empleadas para explicar este fenómeno han sido diferentes aunque destacan dos tipos de razonamientos (Lee y Magill, 1985):

Cuando el sujeto practica de manera aleatoria, tiene que realizar una tarea diferente en cada ensayo, lo que probablemente altera, de alguna manera, su ritmo de práctica.

Cuando el sujeto practica de manera aleatoria se eleva el nivel de incertidumbre sobre la tarea que se va a llevar a cabo en cada ensayo de práctica, lo que no favorece la preparación y la predicción de lo que va a ocurrir.

Esta propuesta indica algo que para los pedagogos puede resultar difícil de comprender, como es que los resultados inmediatos pueden no ser indicadores fiables del resultado final, es más, como exponen estos mismos autores:

"Estos hallazgos parecen indicar que se pueden sacrificar los resultados inmediatos si el objetivo es conseguir una mayor retención y transferencia " (Lee y Magill, 1983, pág. 4).

Si pensamos en términos educativos, ésta es una propuesta razonable ya que la educación y la educación deportiva persiguen resultados a largo término, buscando favorecer que los alumnos sean lo más competentes posibles en los diferentes ámbitos de la conducta.

La propuesta que surge de estos estudios choca con la lógica ligada al hecho de practicar, lógica que ha indicado, desde siempre, la necesidad de una cierta de organización, es decir, primero se aprende la tarea A y posteriormente la tarea B.

No obstante, para los partidarios del efecto contextual, la aleatoriedad provoca efectos más favorecedores: *"El acceso y disposición de un plan de acción es más rápido cuando las*



condiciones de adquisición se han llevado a cabo bajo un programa de práctica aleatoria o seriada" (Lee y Magill, 1985, pág. 340).

Para Bernstein (1967, pág.134) la clave de una práctica efectiva es favorecer que el sujeto construya en cada ensayo la solución a la tarea y no simplemente en incitarle a que retenga "la solución":

"El proceso de práctica para adquirir un nuevo hábito motor, consiste esencialmente en un éxito progresivo en la búsqueda de soluciones motrices óptimas a los problemas concretos. Por esta razón, cuando se lleva a cabo de manera adecuada, no consiste en repetir los medios para solucionar un problema motor una y otra vez, sino que consiste en un proceso de solucionar dicho problema una y otra vez por medio de técnicas que cambiamos y perfeccionamos de repetición en repetición".

Esta propuesta supone que el niño o la niña tienen al practicar aleatoriamente, que reconstruir sus acciones más que recordarlas (memorizarlas), este proceso favorece la retención, mientras que al practicar de forma repetitiva la solución es memorizada más que reconstruirla.

Bernstein (1967/ver Whiting, 1984 o Ruiz y Sánchez, 1997) considera que la práctica no debe consistir en una mera repetición mecánica del movimiento a aprender sino que es una repetición donde el sujeto debe estar plenamente implicado en el proceso de construcción de la habilidad: *"La práctica es un tipo particular de repetición sin repetición"* (pág. 134).

Este pensamiento está en la línea de lo expresado por Whiting cuando al referirse a la práctica considera que debe ser un proceso de invención y creación más que una simple repetición (Whiting, 1989), lo cual conecta de forma directa con las actuales propuestas de la Reforma Educativa cuando promueve un aprendizaje significativo y constructivo en el que los alumnos y alumnas se implican de forma directa.

El desarrollo de la competencia motriz en el deporte supone elevar tanto su nivel de performance como de conocimiento ya que como indica Famose (1992) cultivar la competencia motriz supone desarrollar una memoria en la que son posibles múltiples configuraciones motrices, la cuestión clave es determinar si es mejor actuar repetitivamente sin comprender o comprender para actuar. Para la propuesta de los partidarios de la Enseñanza Comprensiva de los Juegos en Educación Física (Pigott, 1985) la práctica variable se convierte en un elemento clave del proceso de aprendizaje deportivo.

En último lugar, comentaremos como la práctica variable se convierte en un elemento motivacional en manos de los docentes, ya que mediante los cambios se elimina posibles respuestas reactivas ante la repetitiva mecánica de los gestos técnicos deportivos.

Variables para la modificación de los juegos

El tratamiento lúdico de la iniciación deportiva que estamos tratando, está condicionado por ciertas variables que son características de este tipo de juegos, las cuales nos ayudarán a reasignar las actividades en función de adaptarlas a los nuevos aprendizajes requeridos por los participantes. Estos elementos son las variables que debemos conocer y por las cuales, mediante su manipulación, elaboraremos las situaciones de enseñanza – aprendizaje, sin olvidarnos, que si queremos fomentar la creatividad y la participación de los niños en la construcción de sus propios aprendizajes, debemos darle la posibilidad de que ellos también participen en la elaboración de esas situaciones, creando nuevos juegos, modificando sus reglas,



complejizándolos o simplificándolos, según sus objetivos. Por ende, el docente junto con sus alumnos, tienen la posibilidad de manipular todas las variables que describimos a continuación, siempre respetando la intencionalidad pedagógica establecida previamente. A continuación, queremos exponer estas variables, citando algunos ejemplos de cómo se podrían modificar los juegos en función de ellas. Seguramente, al lector se le ocurran muchas más variables en función de su contexto y su realidad particular.

VARIABLES PARA LA MODIFICACIÓN DE LOS JUEGOS DEPORTIVOS DE INVASIÓN

Móvil: Dependiendo de cuál sea el objetivo, se puede modificar el tamaño de la pelota y así jugar con pelotas más pequeñas para facilitar el patrón motor del lanzamiento, o bien, jugar con pelotas más grandes para facilitar la recepción. Podemos jugar con pelotas de diferentes pesos, texturas o piques, y por qué no, animarnos a jugar con pelotas de formas irregulares (rugby o pelota ovalada) para generar más incertidumbre en el juego y así desarrollar la percepción. Otra manera de manipular esta variable es aumentando el número de pelotas o bien jugando con pelotas de diferentes colores. En algunos casos, se podrá variar el tipo de móvil, como por ejemplo jugar con frisbees, etc.

Espacio: En cuanto a esta variable es infinita la cantidad de propuestas que se pueden encontrar. El espacio puede ser más grande o más chico, para fomentar más precisión y habilidad en los movimientos o para simplificar las acciones. Puede ser ancho, profundo, rectangular o variar su forma a triángulos, cuadrados, círculos, etc. Se pueden establecer zonas prohibidas, zonas desde donde la conversión, lanzamiento o golpe puntúe más, o donde determinadas acciones están prohibidas.

Metas: Se puede jugar con 2 metas o variar la cantidad de metas, para así jugar en 4 (2 para atacar y 2 para defender) para aumentar la incertidumbre del juego y observar las estrategias de los jugadores. A su vez, se puede variar la altura de las metas y su forma, como así también proponer metas fijas y móviles.

Tiempo: Reducir el tiempo en la toma de decisión influirá en la mejora de la capacidad de resolver problemas, en la intensidad con la cual se realizan las acciones y en la velocidad con la cual percibe las mejores situaciones en una jugada. Aumentarlo, en cambio, servirá para fomentar la mejora en la lectura del juego y para favorecer las acciones ofensivas. Podemos variar a su vez los tiempos parciales de saques de banda y fondo, de cruce de mitad de cancha y los tiempos totales de posesión por equipo.

Colaboración / Oposición: Se pueden generar situaciones de ventaja y desventaja ofensiva variando la cantidad de atacantes en relación a los defensores (situaciones de 2 vs 1, 3 vs 2, etc.) o condicionando las acciones de un determinado jugador (p.e. jugando 3 vs 3 no se permite la devolución del pase al compañero que me la pasó). Estas asimetrías en el número de jugadores harán que los mismos recurran a la construcción de una estrategia de juego diferente al original, colaborando a desarrollar su inteligencia en relación al juego.

Reglamento: Con respecto a esta variable deberíamos tener en cuenta algo fundamental: ningún juego posee un reglamento fijo e inamovible, sino que debería adaptarse al nivel de juego de los niños y, de ser posible, deberíamos fomentar a que ellos mismos establezcan el propio reglamento del juego. Y aquí me detengo para hacer un comentario: está instalado en diversos ámbitos que ya el minideporte realizaba una adecuación del deporte al niño.



Ahora bien, yo me pregunto si es lo mismo un niño que recién empieza a tomar contacto con una pelota en una escuela, que uno que hace 4 años que juega e integra un equipo de mini básquet. Seguramente, pensaríamos que es imposible establecer un reglamento para cada niño; y es cierto. Pero no es imposible acordar reglas que intenten hacer de ellas un recurso más para elevar la calidad del proceso de enseñanza – aprendizaje.

Por otro lado, una vez acordadas las reglas, es sumamente importante el respeto de los jugadores hacia las mismas. Proponemos, como un recurso más, otorgar puntos extras a aquel jugador que reconozca una infracción o una violación y que no intente cumplir su objetivo por medio de la trampa.