

TRABAJO DE COORDINACIÓN PARA LA MEJORA DE LA SITUACIÓN “1X1” EN BALONMANO*

Víctor López Ros,
Alumno colaborador, INEFC-Barcelona.

* Trabajo realizado gracias a una beca de investigación del INEFC-Barcelona.

Resumen

La relación de las funciones nerviosas con las teorías del aprendizaje deportivo se han establecido desde ya hace tiempo. La coordinación es una cualidad comodín a la vez que desconocida. Su vinculación directa con funciones de ejecución y control de la respuesta motriz hace suponer una posible e importante utilidad en la mejora de recursos tácticos a nivel individual por lo que respecta a los deportes colectivos. Esto es debido, básicamente, a la necesidad de desterrar acciones auto-

matizadas de los jugadores e intentar establecer en ellos “conductas moldeables”, es decir, un “sustrato motriz” que sea la base de las actividades motrices requeridas para el éxito en el deporte en cuestión. Posiblemente la clave resida en la capacidad del deportista para identificar en todo momento la información necesaria para resolver los problemas “perceptivo-motrices” que se le puedan presentar a lo largo de las actividades que realice.

A continuación se presenta un trabajo realizado con un equipo de élite del balonmano juvenil español al cual se

le aplicaron diferentes estrategias de entrenamiento con la finalidad de ver cuál de ellas resultaba más rentable.

Introducción

La actividad físico-deportiva requiere unas cualidades o “capacidades posibilitadoras”. La distinción habitual de las mismas suele producirse desde la perspectiva de:

- Las cualidades condicionantes
- Las cualidades coordinativas
- Las cualidades resultantes, siendoes-



tas últimas cualidades definidas por la combinación de las dos primeras. Si bien es cierto que todas ellas son necesarias en cualquier actividad, su nivel de importancia variará según una serie de parámetros, entre los cuales podemos señalar: el tipo de actividad, el nivel de exigencia, etc.

La tipología de las actividades "deportivas" es muy variada. Siguiendo a Parlebas (1958), podemos establecer que una de las distinciones se estructura según sea el nivel de colaboración u oposición. Así aparece la dicotomía entre deportes individuales y deportes colectivos.

Esta primera división nos obliga a valorar la incidencia de las "cualidades posibilitadoras" desde varias perspectivas. En los deportes individuales en los que no existe oposición directa (atletismo, natación, ...) las cualidades condicionantes suelen tener un nivel de incidencia bastante mayor que las cualidades coordinativas. En los deportes individuales de oposición directa (lucha, judo, ...) y en los deportes colectivos (baloncesto, fútbol, ...) el nivel de incidencia de las capacidades coordinativas puede llegar a ser mayor que el de las capacidades condicionantes.

El fundamento teórico que posibilita esta distinción hace referencia a los "factores" que conforman la logística de los deportes, y éstos son:

- Factor físico.
- Factor técnico.
- Factor táctico.
- Factor psicológico.
- Factor teórico.

El nivel de incidencia de los tres primeros factores será paralelo al nivel de

aplicación de las diferentes cualidades. El nivel de implicación táctica en los deportes colectivos es algo que no se observa en los deportes individuales "clásicos". Lo mismo sucede, aunque de forma inversamente proporcional, con las capacidades condicionantes. La razón hay que buscarla en la implicación cognitivo-intelectual según sea el tipo de exigencia.

Dentro de la "táctica" se diferencia la "táctica individual" y la "táctica colectiva". La célula matriz que conforma la táctica individual es, normalmente, la situación de oposición directa, o sea, de 1x1.

Hipótesis

El análisis "clásico" de la metodología para la mejora de las acciones de 1x1 expone que la forma de trabajo que mayor incremento produce sobre el nivel de ejecución en este tipo de acciones es el entrenamiento con oposición directa, en situación real de 1x1. En principio son muchos los autores que defienden esta hipótesis metodológica. Resulta interesante teniendo en cuenta que se practica "casi" en condiciones reales de juego y que es, asimismo, muy motivante; pero, por otro lado, existe un problema: no es fácil encontrar a alguien que en sus horas libres esté dispuesto a jugar un 1x1 delante de una portería de balonmano. La principal preocupación ante dicho problema es cómo es posible mejorar a nivel táctico individual, y, concretamente en acciones de 1x1 si no se dispone de un oponente para ejercitarse.

Hipótesis: El entrenamiento controla-

do y metódico de aspectos coordinativos es eficiente para la mejora de acciones de 1x1 en balonmano.

...Sobre coordinación

Definición y tipología

Existen muchas y diversas definiciones acerca de la coordinación. He aquí algunas a tener en cuenta:

- WEINECK, J. (1988): "La capacidad de coordinación (sinónimo: destreza) está determinada ante todo por los procesos de control y regulación del movimiento (Hirtz, 1981, 348). Esto permite al deportista dominar las acciones motoras con precisión y economía en situaciones determinadas y previstas (estereotipos), o imprevistas (adaptación), y aprender de modo relativamente más rápido los gestos deportivos (Frey, 1977, 356).
- PORTA, J. (1987-1988): "Capacidad de conjunción neuromuscular". "Capacidad de resolver en secuencia ordenada y armónica un problema de movimiento".
- SEIRULLO, F. (1988-1989): "Dominio de la actividad motriz corporal que nos capacita para la creación, ejecución y control de los movimientos y que permite ponernos en relación con el entorno dando respuestas correctas y/o eficaces en el tiempo a las distintas tareas que se nos presenten o que podamos crear".

Existen muchas clasificaciones respecto a tipos de coordinación. Según los niveles de dominio, podemos distinguir:

- Coordinación de dominio general. Se refiere al cuerpo en movimiento, y se puede subdividir en: a) Global,

cuando en la acción se ven implicadas muchas regiones corporales; b) Segmentario, cuando atañe a movimientos analíticos, sintéticos.

- Coordinación de dominio especial. Se refiere a la utilización de instrumentos. A su vez se puede dividir en Global y Segmentaria.

Según otros ámbitos también podemos distinguir entre:

- Coordinación intermuscular. Se refiere a la relación entre todos los músculos que intervienen en una acción determinada.
- Coordinación intramuscular. Se refiere a la capacidad de contracción eficiente de un músculo.

Funciones de coordinación

Según se desprende de la última definición dada, las funciones básicas son: creación, ejecución y control del movimiento.

Creación

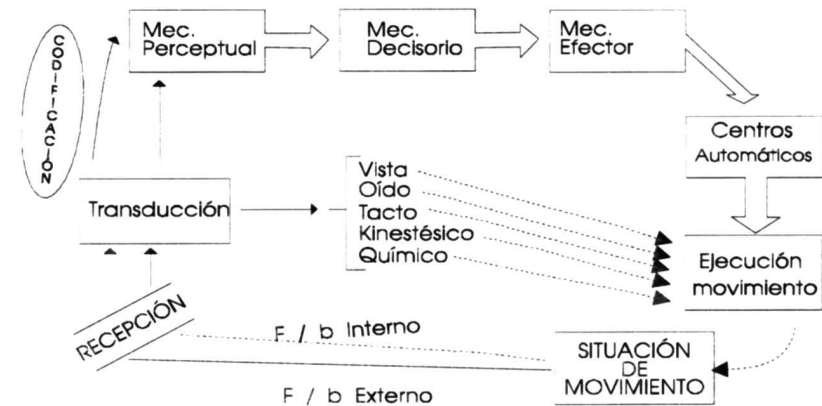
No está muy claro que la creación del movimiento sea patrimonio del hecho coordinativo.

Ejecución

La ejecución del movimiento viene determinada por la interrelación de varios procesos y mecanismos (ver figura 1).

- Toma de información. Los estímulos o información pueden proceder de vías internas o propioceptivas y de vías externas o exteroceptivas.
- Recepción de estímulos. Los estímulos proceden de los diferentes analizadores: táctil, visual, estático-dinámico (vestibular), acústico, kinestésico. La información de di-

Figura 1.



chos analizadores viene determinada por la mayor o menor cantidad de órganos receptores. Tiene que haber un receptor específico de dichos estímulos y debe tener las características de proyección, adaptación, recuerdo y modulación.

- Transducción. A partir de aquí los estímulos se transforman pasando a un medio bioquímico o eléctrico de manera que puedan ser procesados en el sistema nervioso. Lógicamente esta transducción se realiza en los sistemas: vista, oído, tacto, kinestésico, háptico y en los químicos.
- Codificación de los estímulos de forma que éstos adquieran significado y sean vinculantes con la ejecución del movimiento.

La codificación nos posibilita el acceso al mecanismo perceptual, en el que determinamos:

- Capacidades sensoriales, que permiten detectar, comparar y reconocer estímulos externos e internos.
- Capacidad de integración.
- Capacidad de almacenar información a corto, medio y largo plazo.

El resultado de todo ello es el *código perceptual*, que es un extracto de información exacta que resulta del mecanismo perceptual y que pasará al *mecanismo decisorio*. Éste es el que decide qué tipo de actuación motriz va a llevar a cabo el individuo. Ello es posible realizarlo de forma más o menos ajustada en función de la compatibilidad existente entre la memoria



operativa y el código perceptual. (La memoria operativa es la que extrae las experiencias almacenadas en la memoria a largo plazo). Si la compatibilidad es grande no hay graves errores en la ejecución del movimiento. Si por el contrario, la compatibilidad es pequeña o se produce una situación nueva, entonces el mecanismo decisorio puede tomar varias alternativas:

- Combinar elementos de las soluciones que ya tiene e ir comprobando si son compatibles o no,
- Construir una nueva situación y ponerla a prueba.

El paso del mecanismo decisorio al *mecanismo efector* se realiza a través de la *praxia* (nexo de unión entre la idea del movimiento y el movimiento en sí). El mecanismo efector es el responsable del *acto motor*.

En los *centros automáticos de movimiento* es donde se ejecuta el movimiento definitivo. (Una vez el movimiento se ha construido a partir del circuito superior pasa ya a realizarse a través del circuito inferior—transducción —> centros automáticos—, siempre y cuando el medio sea estable). La esencia en todo este proceso de ejecución está en la información que se transmite. Sin embargo, la evolución de la información a lo largo de estas etapas puede conllevar diversos errores en la toma de información, en el análisis de la información y en los ajustes periféricos (o funciones de control).

Control

Entendemos por control la posibilidad que existe de identificar lo “programado” con lo “real”. Básicamente dife-

renciamos dos alternativas de control: el *control central*, que depende de los centros de programación; el *control periférico*, vinculado a los centros de ejecución.

El Control Central se divide a su vez en:

- Control central de referencia: se basa en la información que vuelve al sistema nervioso. Es un tipo de control que se realiza en los movimientos continuos. La información de retorno vuelve a través de un sistema comparador, el cual continúa el movimiento sin variación si existe identidad entre lo que se quería y lo realizado; si no existe tal identidad, se corrige el error de forma progresiva.
- Control central de eferencia: se basa en la información de salida. Es un tipo de control que se usa en los movimientos únicos, balísticos. Se trata de comparar la información de salida (copia) con el feedback. A partir de aquí se estructura o no un programa motor modificado. (Se realiza cuando no hay movimiento).

El Control Periférico actúa cuando en un acto motor la información ya ha salido, se ha emitido el programa y aparecen desajustes de última hora.

Capacidades coordinativas

Según Meinel (1987) las capacidades coordinativas son:

Capacidad de diferenciación

Según Mühlethaler (1987) es la “facultad que permite controlar y diferenciar las informaciones sensoriales para retener las que son más importantes adoptando, en consecuencia, la respuesta motriz más apropiada”.

Capacidad de acoplamiento

Se entiende como la capacidad de coordinar adecuadamente los movimientos parciales del cuerpo entre sí y en relación al movimiento total que se realiza para obtener un objetivo motor determinado.

Capacidad de reacción

Es la facultad que permite registrar rápidamente las informaciones más importantes con el objetivo de aportar una respuesta motriz apropiada.

Capacidad de orientación

Es la capacidad para determinar y modificar la posición y los movimientos del cuerpo en el espacio y en el tiempo, en relación a un campo de acción definido. Según Mühlethaler (1987) es la “facultad que permite enfrentarse a multitud de situaciones y movimientos que pueden presentarse: el tiempo, uno mismo, el adversario, los compañeros, la pelota, el terreno de juego. Requiere un gran sentido de la anticipación”.

Capacidad de equilibrio

Es la relación existente entre la altura del centro de gravedad de un cuerpo y su base de sustentación. Se puede tomar como la capacidad de mantener o volver a colocar el cuerpo en estado de equilibrio durante o después de cambios de posición del mismo.

Capacidad de cambio

Según Meinel (1987) se entiende como “la capacidad de adaptar el programa de acción a las nuevas situaciones en virtud de los cambios situacionales percibidos o anticipados durante la ejecución motora, o la prosecución de

la acción en forma completamente diferente”.

Capacidad rítmica

Es la relación o estructura temporal existente entre las tareas. Según Mühlethaler (1987): “facultad que permite dar una cierta cadencia, durante la ejecución de un movimiento, o de mantener esa cadencia si ya ha sido dada”.

Aspectos pedagógicos

Los órganos sensoriales son los únicos medios por los cuales se puede influir en la coordinación de movimientos antes, durante o después de la actividad motriz. Todos los factores, ya sean activadores o inhibidores de la coordinación tienen influencia sobre el comando del movimiento sólo por medio de la información aferente y/o reaferente. Por ello el desarrollo de la información sensorial y verbal adquieren aquí gran importancia.

Básicamente, para poder estructurar el trabajo, distinguimos tres niveles de movimientos: movimientos automáticos, movimientos automatizados y movimientos no automatizados. Según sea el trabajo a realizar utilizaremos un tipo u otro de movimiento; así, la idea de “táctica individual” respondería a movimientos no automatizados.

...Sobre táctica

Existen muchas definiciones de “táctica”, “técnica” o “estrategia”. Existen grandes diferencias entre “técnica” y “táctica” y son muchos los autores que las postulan.

En el ámbito de la práctica deportiva entendemos como *técnica* la gestoforma ideal que soluciona de forma eficaz y económica un problema de movimiento; podemos considerar como *táctica* la estrategia o plan intelectual-motriz que nos permite obtener un objetivo deportivo concreto.

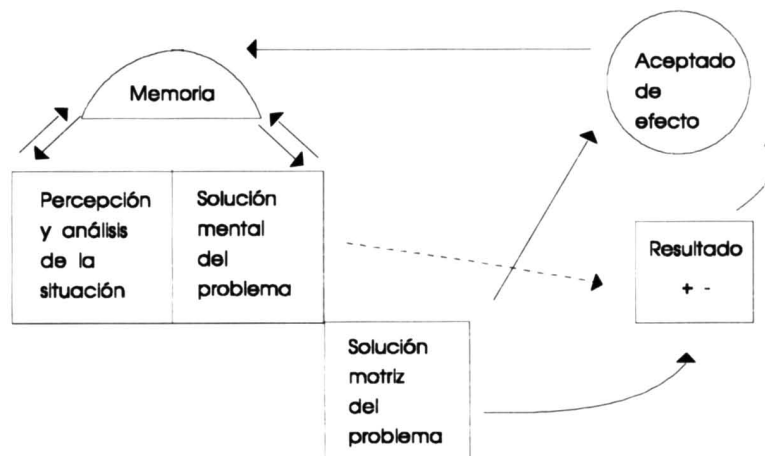
¿Qué es la estrategia o plan intelectual motriz? “Plan” indica algo que se tiene previsto hacer; que existe la posibilidad de... “Intelectual” se refiere al establecimiento de relaciones dialécticas, es decir, conocer las posibilidades respecto a situaciones inmediatas que se pueden ir produciendo teniendo en cuenta que el adversario puede realizar o formular los mismos o diferentes “cálculos mentales” que noso-

tros. Es, en definitiva, un proceso de anticipación a nivel de toma de decisiones continuas. “Motriz” hace referencia a la consideración del movimiento no sólo desde un punto de vista de desplazamiento físico sino también como un hecho “perceptual-motriz”. Así, la *táctica individual* será el plan intelectual-motriz que cada jugador concreto lleva a cabo ante cualquier situación y que significa su aportación a la buena resolución del conjunto.

Análisis del acto táctico

Existe la tendencia a identificar la situación 1x1 como si se tratase de la táctica individual; esto no es, sin embargo, del todo cierto. La táctica individual no es sólo 1x1 aunque sí es

Figura 2.





cierto que ésta es una de las situaciones más representativas.

Según Maholo (1969) la acción táctica consta de tres fases principales:

- a) La percepción y el análisis de la situación (su resultado es el conocimiento de la situación).
- b) La solución mental del problema (su resultado es la representación de una gestión).
- c) La solución motriz del problema (su resultado es la solución práctica).

Según el mismo autor (Maholo, 1969) "estas tres fases representan también una sucesión de gestiones en estrecha interrelación. La acción táctica representa, desde el punto de vista de la cibernética, un sistema que se autoperfecciona al mismo tiempo que resuelve el problema planteado (...). El modelo de una estructura en fases debe servir, a la vez, al principio de la autoinformación, al autoperfeccionamiento a través de la acción táctica y de las relaciones mutuas entre las fases de la acción". Maholo representa la acción táctica tal como indica la figura 2.

Resulta lógico pensar que la estructuración temporal de las fases de percepción y análisis, solución mental y solución motriz, no es estática. Se trata de una modificación continua de la actividad motriz como consecuencia de procesos intelectuales.

El 1x1 en balonmano: la finta

El 1x1 puede considerarse la situación de partida en la búsqueda de la ventaja o superioridad numérica, entendiendo que esta es una de las bases del éxito en los juegos deportivos colectivos.

En ataque, el éxito de la relación directa con el adversario implica:

- a) La posibilidad de finalizar la acción en el supuesto de estar en una situación ventajosa, además de haber superado al adversario (equilibrio, verticalidad, etc.).
- b) Facilitar que otro compañero finalice la acción. Si un jugador supera a su contrincante directo pero no está en una situación excesivamente ventajosa, será mejor colaborar con un compañero ya que es seguro que en otra parte del terreno de juego habrá alguien desmarcado. Desde un punto de vista meramente teórico, la veracidad de esta proposición depende de una "simplificación matemática".

En defensa, la situación es la misma aunque, obviamente, el objetivo final es diferente: acumular superioridad numérica para recuperar el balón o ralentizar el ataque, según convenga a cada defensa concreta.

En balonmano las situaciones de 1x1 en ataque se resuelven positivamente a base de combinar de forma adecuada los "elementos técnicos", a saber, fintar, lanzar, pasar-recibir y botar.

Dentro de los juegos deportivos colectivos entendemos por finta el engaño realizado, normalmente, por uno o más jugadores con el objetivo de aportar indicios perceptivos erróneos al oponente para poder deshacer las situaciones de igualdad. "Engaño": consiste en la "aportación de indicios perceptivos erróneos", es decir, se simula hacer algo que luego no se realiza. "Realizado, normalmente, por uno o más jugadores": se tiende a considerar la finta como un elemento que ejecuta un jugador, normalmente el poseedor del balón, puesto que es la más habitual (finta de lanzamiento, finta de

desplazamiento, etc.) pero hay otro tipo de fintas que requieren la colaboración de un compañero de forma que la acción tenga un ajuste espacio-temporal perfecto; es el caso, por ejemplo, de la finta de pase y desmarque. "Para poder deshacer las situaciones de igualdad": la finta tiene que ser creíble y útil, debe servir a objetivos concretos e inmediatos.

A lo largo del trabajo práctico se estructuran y se realizan básicamente: fintas en desplazamiento, fintas de pase, fintas de lanzamiento, fintas de pase y desmarque, fintas de pase y lanzamiento, fintas de lanzamiento y pase.

A nivel táctico existen diferencias en el uso de las fintas de acuerdo con el lugar específico en que ésta se ejecuta. Esto es algo que hay que valorar puesto que el tipo de finta y los parámetros espacio-temporales según el lugar del terreno de juego que se ocupa (puesto específico) son muy distintos: no es igual jugar habitualmente cerca de la portería (pivote) que jugar alejado de la misma (lateral, central). Asimismo, el trabajo táctico de "engaño" a utilizar se verá modificado siempre por el comportamiento táctico del oponente. Por consiguiente, será determinante conocer si el equipo rival utiliza defensas abiertas, cerradas, individual, en zona, mixtas, etc., para aplicar las soluciones más adecuadas.

Metodología

Diseño

- Experimental
- Longitudinal

Población y muestra

La población es un grupo de 12 sujetos

rendimiento y entrenamiento

jugadores de un equipo juvenil de balonmano. Esta población está dividida en tres grupos de cuatro jugadores cada uno. Para cada uno de los grupos de trabajo hay un tratamiento específico de forma que la disposición final es:

Grupo	Tareas específicas
Grupo A	1x1
Grupo B	coordinación
Grupo C	1x1 y coordinación

Tratamiento aplicado

Cada grupo de trabajo realizó nueve sesiones de entrenamiento, a razón de una vez por semana. La duración de la sesión era de 30 minutos divididos en: 5' de calentamiento o fase introductoria; 20' de entrenamiento específico o fase principal; 5' de teorización o fase transitoria.

Los 20' de entrenamiento específico estaban divididos en dos periodos de 10', y en cada uno de ellos se realizaban 6 tareas.

El lugar de trabajo estaba formado por dos zonas que ocupaban habitualmente medio campo de balonmano cada una. Los grupos de trabajo estaban divididos en: Coordinación y 1x1, de tal forma que:

- El grupo de coordinación realizaba durante 20' 6 tareas X 2 (10'+10') su tratamiento específico.
- El grupo de 1x1 realizaba durante 20' 6 tareas X 2 (10'+10') su tratamiento específico.
- El grupo mixto se dividía en dos subgrupos A y B de forma que durante los primeros 10' el grupo A realizaba la

primera serie de 6 tareas con el grupo de coordinación, y el grupo B realizaba la primera serie de 6 tareas con el grupo 1x1. En los 10' siguientes se alternaban los grupos de trabajo.

El total de tareas en una sesión se especifica en la tabla 1. En la tabla 2 se puede ver cuántas sesiones se dedicaba a cada tarea.

Tabla 1.

Grupo coordinación:	12 = 6 coord. + 6 coord.
	20' = 10' + 10'
Grupo 1x1:	12 = 6 1x1 + 6 1x1
	20' = 10' + 10'
Grupo mixto:	12 = a) - 6 coord. + 6 1x1
	b) - 6 1x1 + 6 coord.
	20' = 10' + 10'

Tabla 2.

3 al tren inferior:	Equilibrio Orientación Reacción/ritmo
3 al tronco:	Equilibrio Orientación Reacción/ritmo
3 al tren superior:	Disociación segmentaria Trayectorias y distancia Reacción/ritmo

Se realizó un test de control a cada uno de los grupos de trabajo antes y después de todo el tratamiento:

- Pre-test, antes de iniciar los entrenamientos específicos.
- Test 1, después de las tres primeras sesiones.
- Test 2, después de las tres sesiones dedicadas al tronco.

- Test 3, después de las tres últimas sesiones.

- Post-test, después de un mes de no realizar tratamiento específico.

Recogida de datos

Para la realización de los datos utilizamos un test:

Objetivo: valorar lo más objetivamente posible los factores que determinan la acción del 1x1, en este caso la finta.

Espacio: pabellón o pista polideportiva.

Tiempo: el tiempo total no está determinado.

Material: 4 conos, cinta aislante, cronómetro y material para anotar.

Ejecutantes: 12 jugadores de un equipo juvenil de balonmano. (Los jugadores se suponen con un nivel técnico mínimo parecido. Asimismo, todos reciben, a lo largo de la temporada, idéntico tipo de entrenamiento.)

Control: 4 observadores que puntúan las diferentes variables. 1 controlador del tiempo de ejercitación de cada individuo.

Disposición: tres grupos de cuatro jugadores cada uno. Los jugadores estarán dispuestos siempre en el mismo orden, de tal forma que cada atacante se convertirá en defensor del siguiente compañero.

Situación: Se utiliza la zona central que queda por delante del área de portería en balonmano. La descripción de la zona de trabajo y de la situación de cada jugador es la siguiente (ver figura 3):

- La zona de trabajo tiene una anchura de 4 metros. Para su determinación se toma como referencia el punto medio de la marca de 7 metros y se delimitan 2 metros hacia cada lado.



- La longitud de la zona de trabajo es de 3 m y viene determinada por las diferentes líneas trazadas en el terreno de juego (6 y 9 m).
- La zona de valoración medirá, pues, 4 m de ancho por 3 de largo.
- El punto de inicio del trabajo del atacante estará situado a 3 m de distancia de la línea discontinua de balonmano y en la proyección de punto medio de la marca de penalti.
- Tomando como referencia la línea de 9 m, el punto de inicio del trabajo del defensor será el mismo pero en el lado opuesto.
- A cada lado de la zona habrá un pasador situado a 1,5 m por 1,5 m de cada uno de los conos de 9 m.
- Estarán señaladas tres líneas transversales dentro de la zona de conos. Existirá una separación de 1,5 m entre cada una de las líneas. La zona señalada por las líneas de 1,5 m y 3 m determinará la validez del trabajo (zona de ejecución).

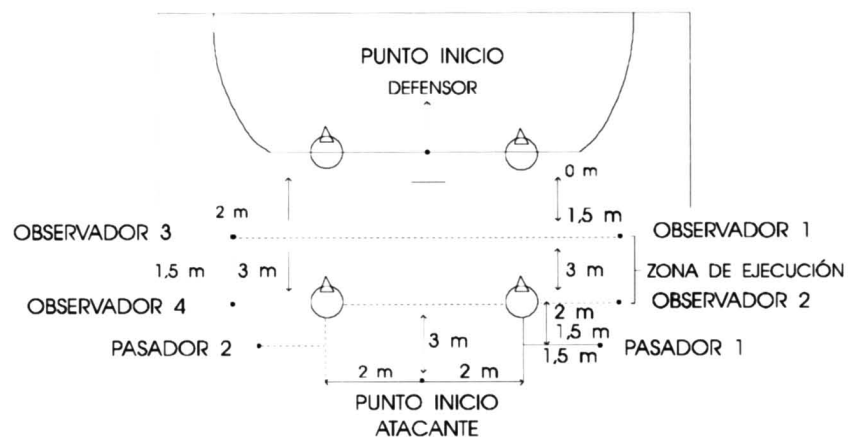
Ejecución: Cada atacante realiza 12 intentos, dispuestos tal como se especifica en la tabla 3.

Tabla 3.

ATACANTE	DEFENSA
Botando	Estático con brazos 3 intentos
Botando	Dinámico 3 intentos
Con pase	Estático con brazos 3 intentos
Con pase	Dinámico 3 intentos

Defensor y atacante inician el trabajo en posición ortoestática desde los respectivos puntos de partida. La determinación de las acciones es la siguiente:

Figura 3.



- **Caso A: BOTE.** Cuando el atacante empieza a botar, el defensor se adelanta hasta llegar a la línea de 3 m, donde se juega el 1x1.
- **Caso B: PASE.** Cuando el atacante pasa el balón, el defensor empieza su desplazamiento hacia la línea de 3 m. El atacante recibe el balón, llega a la línea y juega el 1x1.
- La colocación del defensor se especifica en la figura 4.

Puntuación: la de la Defensa Estática se especifica en la tabla 4. Con el defensor dinámico el criterio de puntuación es el mismo pero los valo-

res son, en todos los casos: 4, 2 y 0 puntos.

Condiciones

- Se considera válido el 1x1 cuando las líneas de hombros y de caderas del atacante superan las respectivas líneas del defensor dentro de la zona de ejecución.
- Se repetirá la acción en el caso pase cuando al atacante se le escape el balón en esta acción concreta.
- La prueba empieza cuando el atacante inicia la acción y finaliza o con lanzamiento, si el atacante ha

Figura 5. COLOCACIÓN DEL DEFENSOR

Situación del atacante		Situación del defensor	
a) Atacante en acción de botar		Estático	
b) Atacante ejecutando pases		Con brazos	
Serie	DEFENSOR Posición de los pies	Lugar de pase	
1	— — — — — (D) (I)	Indeterminado	
2	— — — — — (D) (J)	Desde la derecha	
3	— — — — — (D) (I)	Desde la izquierda	
Situación del atacante		Situación del defensor	
b) Atacante en acción de botar		Dinámico 100 %	
c) Atacante ejecutando pases		Dinámico 100 %	
Serie	DEFENSOR Posición de los pies	Lugar de pase	
1	— — — — — (D) (I)	Indeterminado	
2	— — — — — (D) (I)	Desde la izquierda	
3	— — — — — (D) (I)	Desde la derecha	

Tabla 4. VALORACIÓN CON DEFENSA ESTÁTICA

Serie	Puntos	Condiciones
1	2	El atacante supera por la derecha o por la izquierda.
	1	Sólo supera la línea de hombros quedando el balón libre para jugar.
	0	No supera o lo hace fuera de la zona indicada.
2	2	Atacante supera hacia su izquierda (sobre el pie derecho del defensor).
	1	Sólo supera la línea de hombros.
	0	No supera; supera hacia el lado contrario; supera fuera de la zona de ejecución.
3	2	Atacante supera hacia su derecha (sobre el pie izquierdo del defensor).
	1	Sólo supera la línea de hombros.
	0	No supera; supera hacia el lado contrario; supera fuera de la zona de ejecución.

superado al defensor, o con 0 puntos, si hay infracción: pasos, dobles, falta en ataque, etc.

Resultados obtenidos

Los resultados obtenidos se especifican en las tablas 5 y 6, y en la figura 5.

Conclusiones y discusión

Si comparamos la evolución seguida por el grupo "1x1" y la del grupo de coordinación en cuanto a sus puntos se refiere, podemos señalar que:

- El punto de partida es bastante similar (sin diferencias significativas).
- En el test 4, después de todo el tratamiento, tampoco hay diferencias significativas.
- Después de un mes de no recibir tratamiento, su línea evolutiva es bastante similar (sin diferencias significativas).

Observado así podríamos decir que el camino seguido por ambos grupos ha sido casi paralelo, con lo cual no es posible afirmar que un sistema de entrenamiento sea más útil que otro. Si analizamos la evolución a lo largo de todos los tests veremos que, mientras la curva del grupo 1x1 desciende para luego aumentar, la curva del grupo de coordinación siempre discurre por un límite superior que en algún momento hace que esta diferencia entre los dos grupos sea significativa.

Si añadimos ahora los resultados obtenidos por el grupo mixto veremos que éste es el más mediocre en cuanto a



Tabla 5. MEDIAS Y DESVIACIONES ESTÁNDARES DE LOS PUNTOS OBTENIDOS POR CADA GRUPO

N.	NOMBRE	N.	MEDIA	DESV. EST.
1	1x1 (1)	12	1.3517	.8283
2	1x1 (2)	12	1.2275	.6475
3	1x1 (3)	12	1.0858	.6418
4	1x1 (4)	12	1.5867	.7296
5	1x1 (5)	12	1.7375	.6000
6	Coord. (1)	12	1.5975	.7225
7	Coord. (2)	12	1.7642	.9571
8	Coord. (3)	12	1.7900	.7051
9	Coord. (4)	12	1.5542	.6483
10	Coord. (5)	12	2.0600	.7422
11	Mixto (1)	12	1.4033	.7100
12	Mixto (2)	12	1.3158	.5158
13	Mixto (3)	12	1.5183	1.1238
14	Mixto (4)	12	1.5808	.5324
15	Mixto (5)	12	1.0242	.5898

Tabla 6. MEDIAS Y DESVIACIONES ESTÁNDARES DE LOS TIEMPOS REALIZADOS POR CADA GRUPO

N.	NOMBRE	N.	MEDIA	DESV. EST.
1	1x1 (1)	12	1.8560	.3711
2	1x1 (2)	12	1.6308	.1334
3	1x1 (3)	12	1.7708	.2473
4	1x1 (4)	12	1.8092	.2557
5	1x1 (5)	12	1.8775	.1640
6	Coord. (1)	12	1.6383	.1132
7	Coord. (2)	12	1.5783	.0867
8	Coord. (3)	12	1.7575	.1324
9	Coord. (4)	12	1.8750	.1676
10	Coord. (5)	12	1.7633	.2861
11	Mixto (1)	12	1.6600	.1823
12	Mixto (2)	12	1.5967	.1317
13	Mixto (3)	12	1.7275	.2137
14	Mixto (4)	12	1.8025	.1405
15	Mixto (5)	12	1.6867	.1097

resultados, hasta el punto de que su índice de "olvido" (test 5) es significativo respecto a los otros dos grupos. Lo sucedido en el test 5 puede ser debido a los diferentes estados de for-

ma de los jugadores. Estos se encuentran en el momento óptimo entre el test 4 y el 5, coincidiendo con el campeonato de España de la especialidad. El descenso del nivel de forma puede

variar mucho dependiendo de cada jugador.

La evolución seguida por los tiempos de trabajo no presenta diferencias significativas aunque sí se aprecia en todos los grupos una mejoría en el test 2. Una de las explicaciones posibles puede estar en que los jugadores no sabían cuantos tests iban a pasar a lo largo del año, con lo cual supusieron que, después de pasar un primer test y realizar un entrenamiento el segundo test sería el definitivo. Esta mejora no se observa, sin embargo, en el test 2 de puntuación debido, básicamente, a:

- Metodológicamente el resultado del "tiempo" es poco fiable puesto que sólo había un observador y éste trabajaba en condiciones manuales.
- En estas condiciones, es más fácil mejorar una ejecución temporal que no un aprendizaje de las tareas.

A nivel global, los resultados obtenidos pueden tener varias lecturas:

- Negativa. No existen diferencias extremadamente significativas, lo cual indica una relativa "indiferencia" ante una nueva propuesta de entrenamiento.
- Positiva. La curva de evolución del grupo de coordinación es lo suficientemente importante como para defender la utilidad del trabajo de coordinación (como mínimo igual que el 1x1 clásico) para la mejora en las situaciones de 1x1, sobre todo referidas a las fintas.

Independientemente de las dos lecturas anteriores, debemos señalar que los jugadores recibieron un tratamiento relativamente corto (9 semanas a razón de una sesión por semana). Esto supone, en un equipo de alto nivel, que

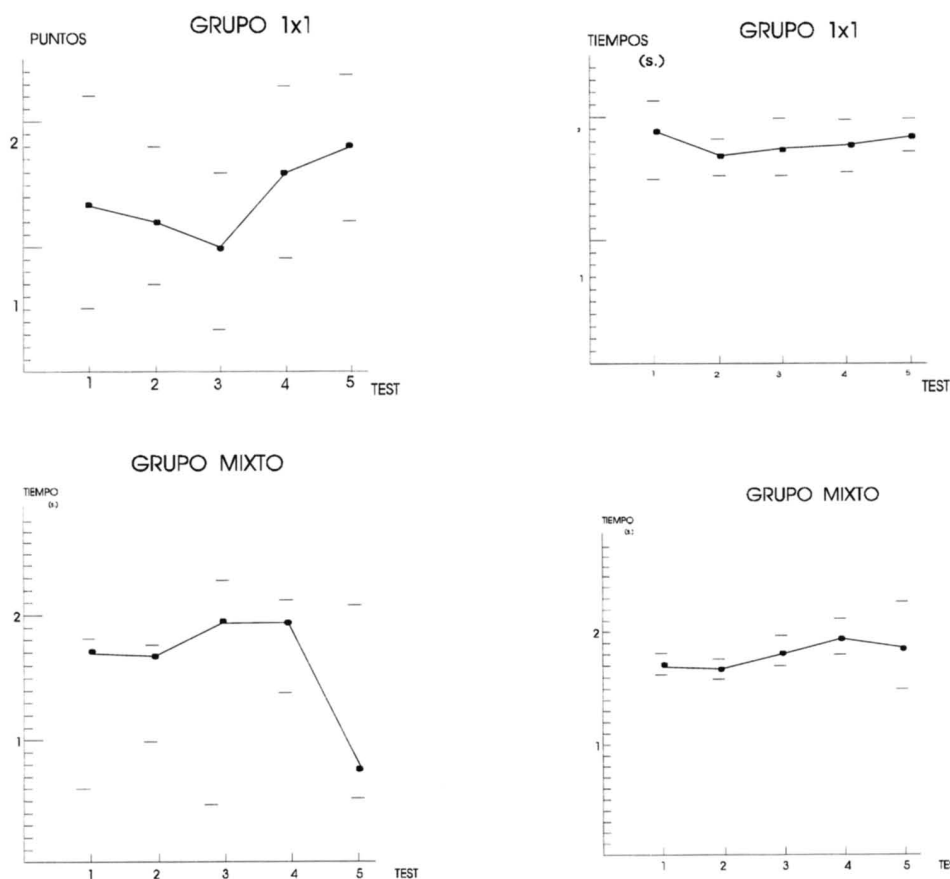
rendimiento y entrenamiento

los demás días entrenan según unos patrones establecidos tendiendo a volver, por consiguiente, a los esquemas de movimientos automatizados.

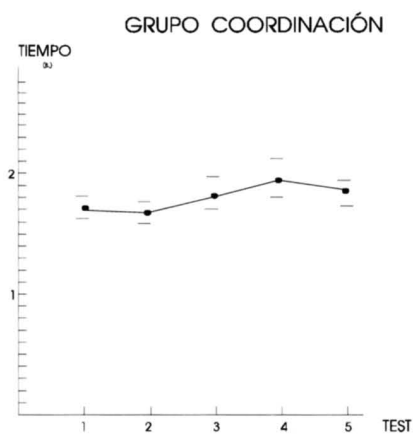
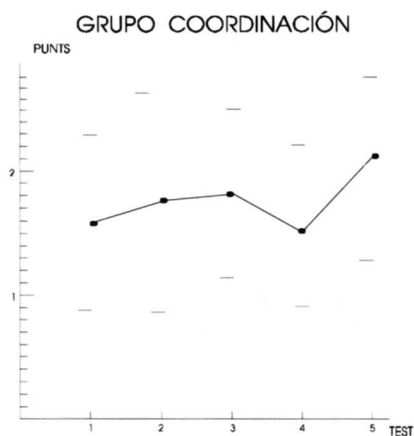
El trabajo de coordinación puede ser realmente útil a largo plazo: si los entrenadores de categorías inferiores trabajan en esta línea posiblemente se encon-

trarían niños más "inteligentes" en las pistas, con una riqueza perceptivo-motriz que podría convertir el deporte en algo realmente motivante y divertido.

Figura 5.



Continúa...



BIBLIOGRAFÍA

MAHLO, *La acción táctica en el juego*, 1969.
 MEINEL, *Teoría del movimiento*, 1987.
 MÜHLETALER, "Capacidad de coordinación en balonmano", *Revista de Educación Física*, n. 18, diciembre 1987.

PARLEBAS, *Elementos de sociología del deporte*, 1988.
 PORTA, "Apuntes de Sistemática del Ejercicio II", INEFC-Barcelona, 1987-1988.
 SEIRULLO, "Apuntes de E.F. de Base I", 1988-1989.
 WEINECK, *Entrenamiento óptimo*, 1988.