

Batería de tests para la evaluación y control de la condición física de jugadores de élite de Hockey sobre patines

Rafael Martín Acero*

En la preparación de los últimos campeonatos del mundo y de Europa del equipo español, y con el programa ADO'92, hemos puesto en práctica una batería de tests para cuidar el aspecto de la condición física a medio plazo, y poder apuntar datos que contribuyan a objetivar los planes de trabajo que garanticen una evolución del jugador para estar en la élite mundial.

** Preparador físico de la Selección Española de Hockey sobre Patines (1986-87-88).*

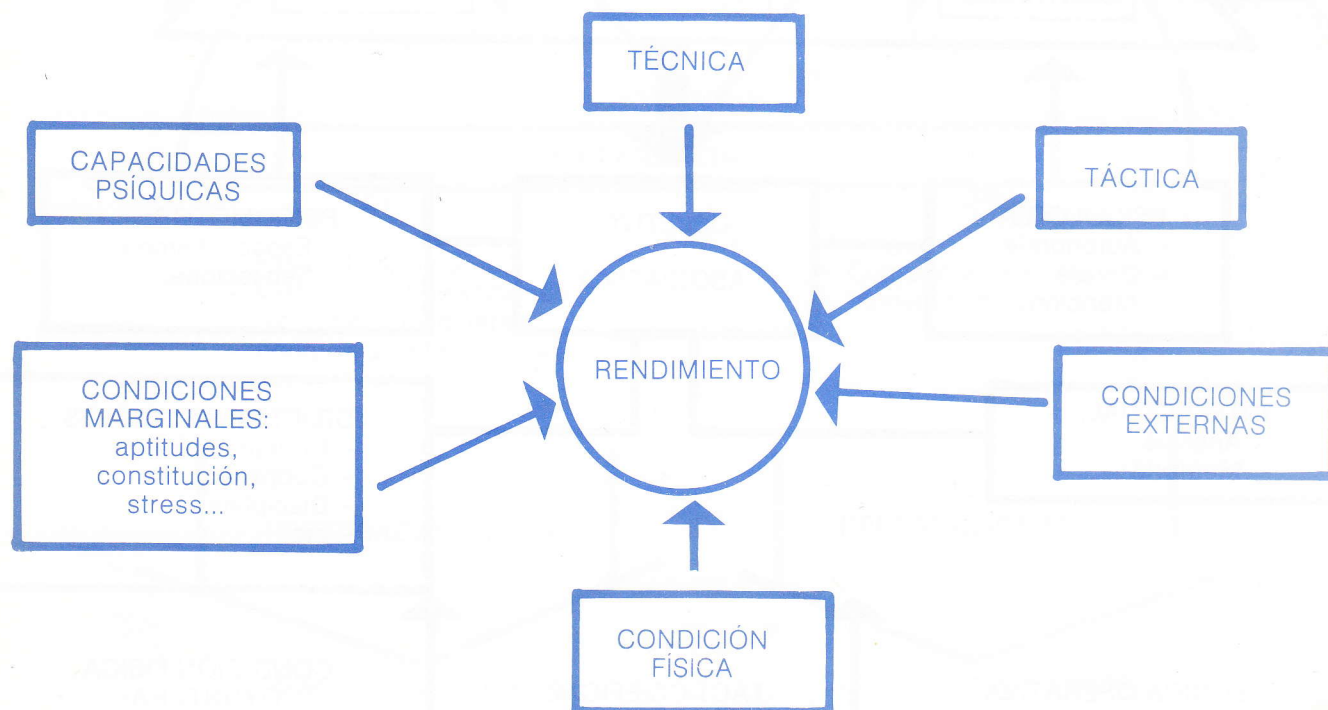
1. CONSIDERACIONES GENERALES

Hemos considerado que la estructura de las capacidades condicionales (factores de ejecución) del hockey sobre patines, a partir de nuestras observaciones empíricas y estadísticas, deben considerar tres niveles de importancia. No cabe la menor duda de que es un deporte de gran exigencia coordinativa y, por lo tanto, también la preparación física habrá de contemplar estas capacidades para su desarrollo y mejora.



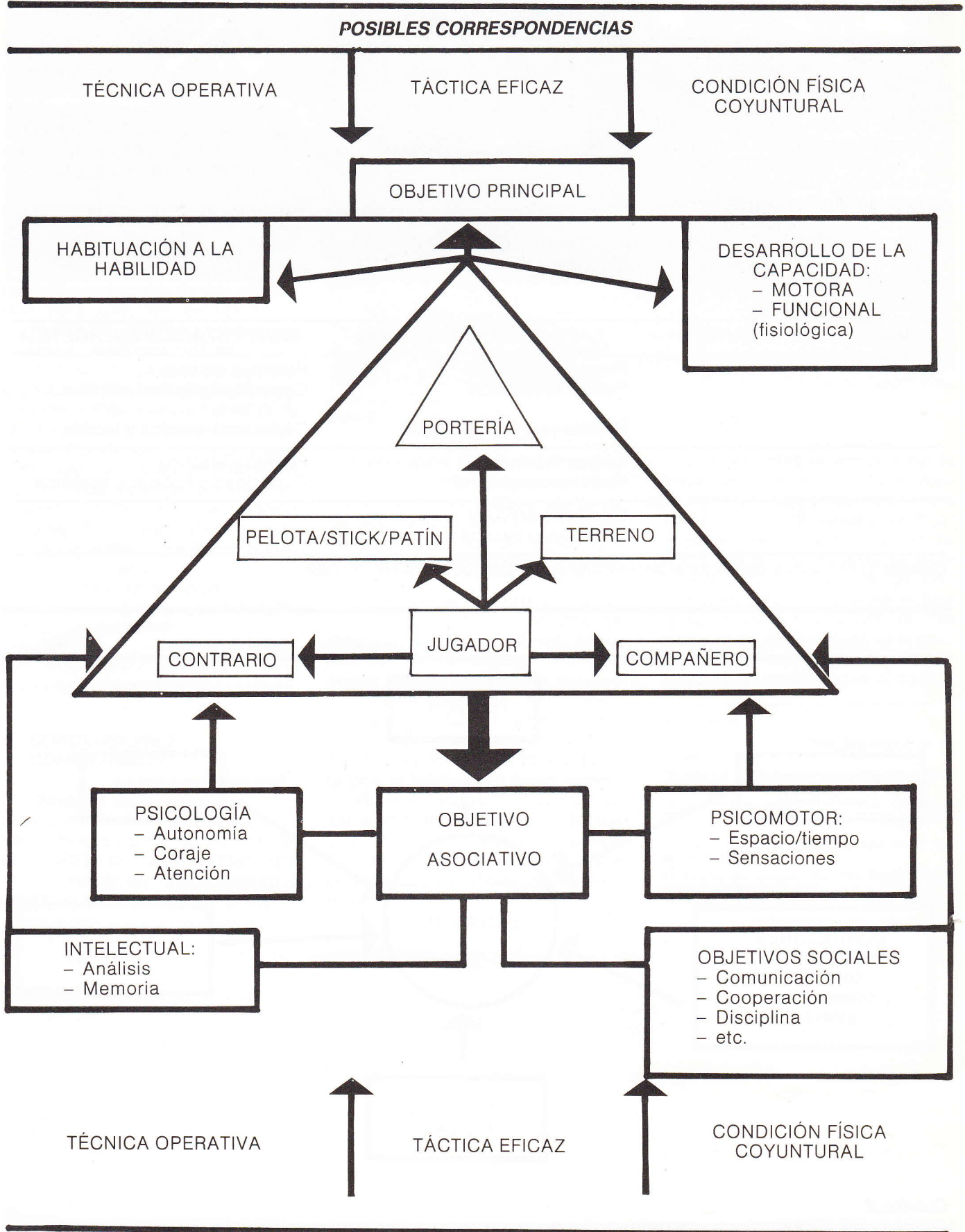
NIVEL DE IMPORTANCIA	CAPACIDAD CONDICIONAL	MANIFESTACIÓN ENERGÉTICA
I	Fuerza explosiva Fuerza resistencia	Potencia aláctica Capacidad aláctica y láctica
	Resistencia a la velocidad	Capacidad aláctica y láctica
II	Fuerza máxima Resistencia general	Potencia aláctica Capacidad y Potencia aeróbica
III	Movilidad articular Flexibilidad muscular	

Cuadro 1: Estructura condicional del Hockey sobre patines (R. MARTÍN, 1986)



Cuadro 2

Cuadro 3: Sistema de los factores de Hockey integrado o parcializado. Áreas que atiende la preparación física.



Es la condición física el factor que ha de sustentar el resto de factores que posibilitan un alto rendimiento (Cuadro 2), teniendo la técnica operativa, la táctica eficaz y la condición física coyuntural unas correspondencias entre sí, en función del objetivo principal, creando un sistema de factores del hockey que puede ser estudiado de un modo integral o parcial (Cuadro 3).

En el año 86, realizamos un análisis (en colaboración con los licenciados en E.F. Sres. A. Codina y J. Viladot) de los videos del Campeonato Europeo de 1985, donde la selección española alcanzó el título de campeón, construyendo nuestros datos en función del siguiente esquema (Cuadro 4). Siguiendo nuestro programa de trabajo, nos planteamos unos objetivos de entrenamiento diseñando programas de mejora de la fuerza, la velocidad, la resistencia y la potencia aeróbica. cuadro 5.



Cuadro 4. (R. MARTÍN, 1986)



- Fases de gestos
- Músculos, contracciones y tensiones musculares
- Actitud y ajuste postural.

- Comportamiento fisiológico
- Modelo táctico

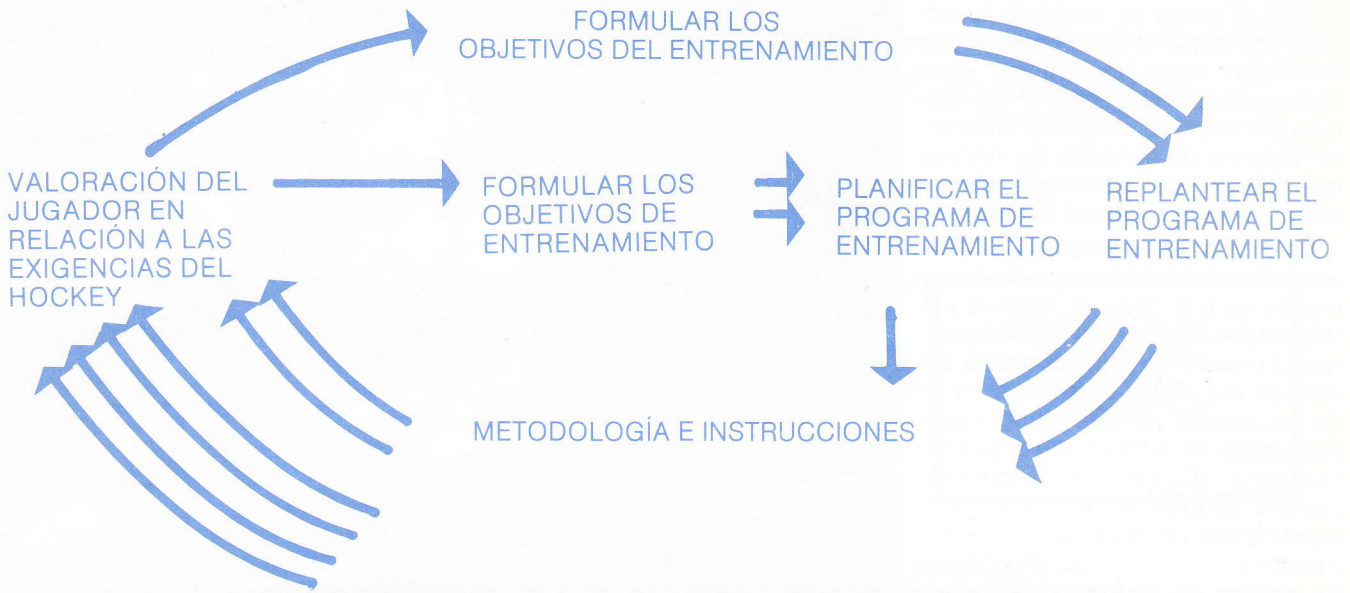


Diseño de programas de:
VELOCIDAD Y FUERZA
(Velocidad Aláctica)

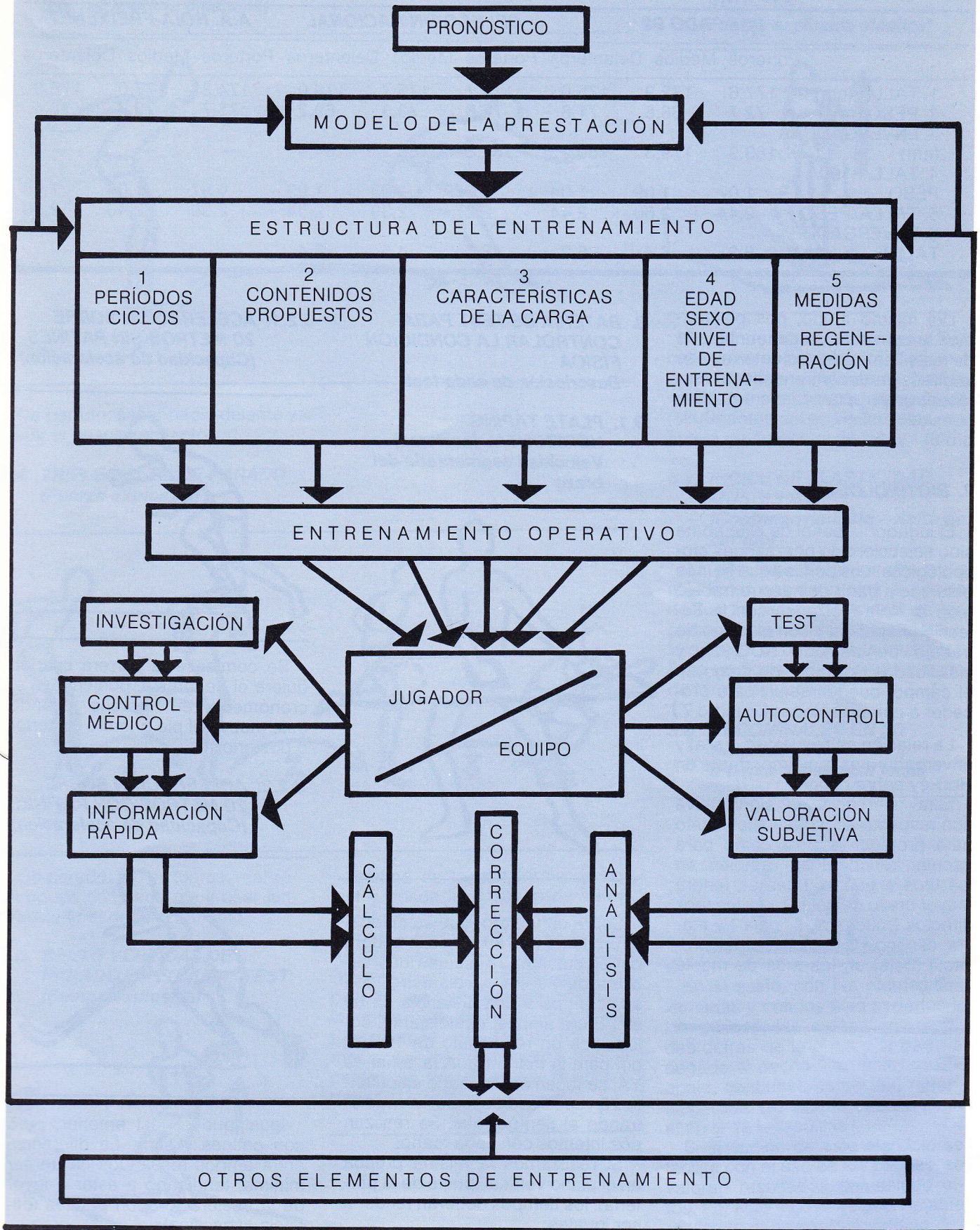


Diseño de programas de:
RESISTENCIA A LA VELOCIDAD
(capacidad aláctica) Y DE
POTENCIA AERÓBICA

Cuadro 5



Cuadro 6



Cuadro 7. (R. MARTÍN, 1988)

	ADO'92			SELECCIÓN NACIONAL			A.A. NOIA-FREIXENET		
	Porteros	Medios	Delanteros	Porteros	Medios	Delanteros	Porteros	Medios	Delanteros
1. TALLA (cm)	177,6	172,9	175,0	174,7	175,7	176,0	174,3	177,0	176,3
2. PESO (m)	72,7	66,6	71,8	76,8	73,3	69,2	75,7	73,7	70,4
3. ENVERGADURA (cm)	183,9	179,3	180,2	182,8	180,2	184,4	—	—	—
4. TALLA-100/PESO	1,07	1,09	1,04	0,97	1,03	1,09	0,97	1,04	1,08
5. TALLA/PESO	2,44	2,60	2,44	2,27	2,39	2,54	2,30	2,40	2,50
6. ENVERGADURA TALLA	6,3	6,4	5,2	8,1	4,5	8,4	—	—	—

Del mismo modo, nos planteamos la construcción de una batería de tests fiable que nos determinase la dirección del entrenamiento (autocontrol y replanteamiento), después del análisis de los datos (Cuadro 6).

2. BIOTIPOLOGÍA

El jugador español de élite no ha sido seleccionado por razones biotípicas. Los perfiles que hemos obtenido a partir de nuestro trabajo (con el Noia-Freixenet, con la Selección Española y con el grupo de trabajo denominado ADO'92), y clasificados por lugar de juego en el campo, pueden servir para proceder a comparaciones. (cuadro 7)

La relación entre estatura (talla) y envergadura es muy importante en Hockey sobre patines.

Esta diferencia es significativa con respecto al uso del stick, tanto para proteger la bola como para intentar recuperarla. También en los tiros a puerta, pues se tendrá mayor brazo de palanca en los tiros directos ("cuchara" o "pala") y mayor camino de impulsión del proyectil (bola) en los tiros de media vuelta.

3. BATERÍA DE TEST PARA CONTROLAR LA CONDICIÓN FÍSICA

Descripción de cada test

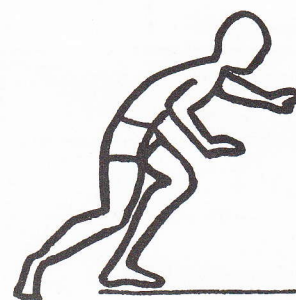
3.1. PLATE TAPING HORIZONTAL (porteros) Velocidad segmentaria del brazo



Sobre un tablero (que se colocará un poco más arriba de la cadera del ejecutante) se dibujan dos círculos de 20 cm de diámetro, con sus centros a una distancia de 80 cm. Entre ambos, equidistante, colocamos un rectángulo de 10 x 20 cm para la mano fija. A la señal de YA, se tocan con la mano ejecutante 25 veces cada círculo, cronometrando el tiempo total. Se realizan dos intentos con cada mano.

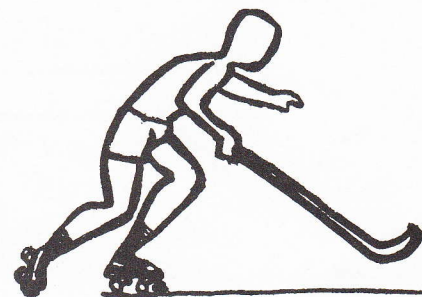
Si realizamos la misma prueba en el plano vertical (poste de la portería), los tiempos deberán tender a ser iguales.

3.2.1. ACELERACIÓN SOBRE 20 METROS SIN PATINES (Capacidad de aceleración)



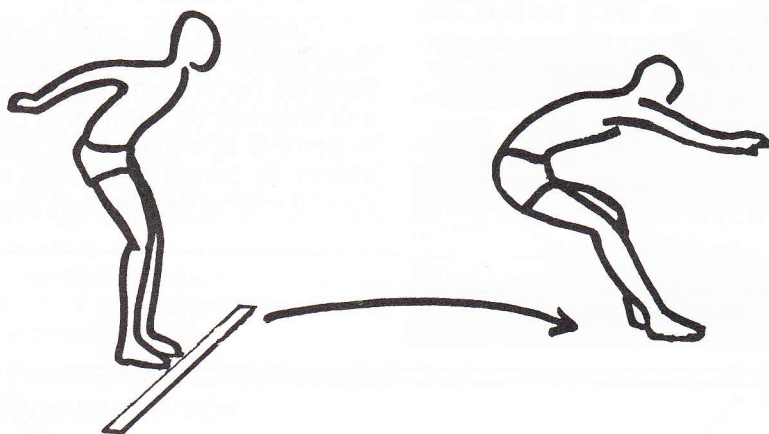
Se comienza la carrera cuando quiere el deportista, poniéndose el cronómetro en marcha cuando éste mueve el pie primero (anterior o posterior).

3.2.2. ACELERACIÓN SOBRE 20 METROS CON PATINES (Capacidad de aceleración)



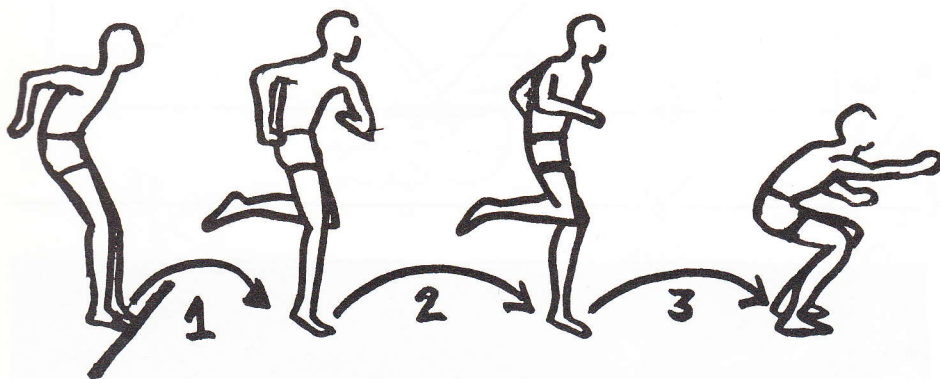
Igual que el test anterior, pero con patines y stick. La diferencia entre ambos resultados ha de ser mínima, tendiendo a estar a favor de la aceleración con patines (eficiencia específica).

3.3. SALTO HORIZONTAL A PIES JUNTOS
(Fuerza máxima dinámica)



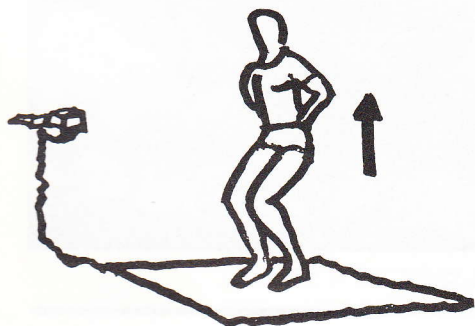
De parado, saltar hacia delante y medir el desplazamiento.

3.4. TRIPLE SALTO DE PARADO
(Fuerza explosiva)



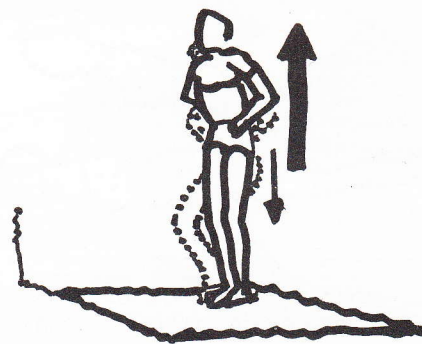
De parado, a pies juntos, realizar un apoyo con cada pie y caer juntos. Medir el desplazamiento.

3.5. SALTO VERTICAL DE PARADO EN EL JUMP-TEST
(Fuerza explosiva)



Encima de la plataforma Jump-test y desde la posición de semi-squat (90 grados) con las manos unidas a la cadera, saltar HACIA ARRIBA –sin ningún rebote o descenso previo y sin ayuda del tronco-. El microprocesador nos dará las milésimas de segundo que estamos en el aire, que se transformarán en los centímetros que el centro de gravedad se desplazó desde el suelo.

3.6. SALTO VERTICAL CON CONTRAMOVIMIENTO EN EL JUMP-TEST
(Fuerza explosiva elástica)



Partiendo de pie de la misma forma que en el test anterior. Descender/ascender rápidamente hasta/desde la posición de semi-squat (90 grados) y saltar hacia arriba, sin ayuda del tronco ni de los brazos.

3.7. ÍNDICE DE ELASTICIDAD MUSCULAR
(Contramovimiento – Salto de parado)

La diferencia entre los dos tests anteriores nos determina el aporte de fuerza de la capacidad de los componentes elásticos (en paralelo o en serie) del sistema muscular. Será un buen indicador del estado de forma del jugador.

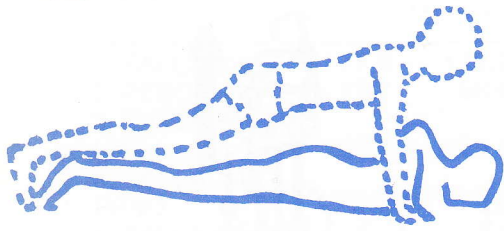
3.8. ABDOMINALES EN 30 SEGUNDOS
(Fuerza resistencia local)



En el suelo, con las piernas flexionadas y con los pies pegados a los glúteos, las manos entrelazadas detrás de la nuca y la barbilla pegada al pecho. Partiendo desde abajo, contamos como una repetición cada vez que la cabeza llega al nivel de las rodillas.

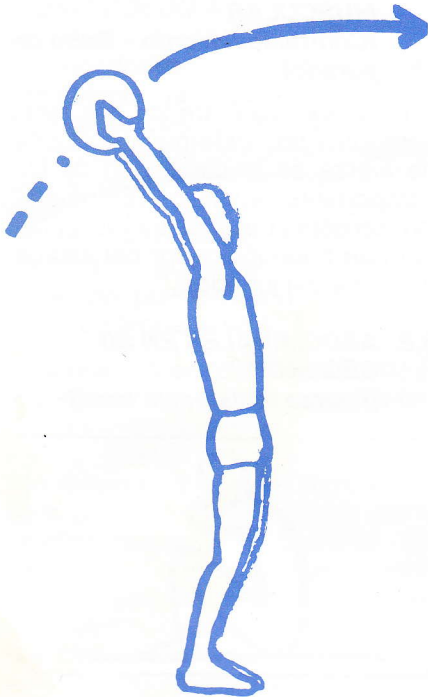
Si la acción de este ejercicio se facilita con el uso de los patines, se valoran resultados demasiado altos. Por este motivo es aconsejable realizarlo con zapato deportivo.

3.9. FLEXIONES-EXTENSIONES DE BRAZOS DURANTE. 15 SEGUNDOS
(Fuerza resistencia local)



En posición de tumbados en el suelo, pies separados unos 25 cm y manos debajo de los hombros. Contamos el número de veces que se realiza un extensión.

3.10. LANZAMIENTO DE BALÓN (3 KG)
(Fuerza explosiva del tren superior)

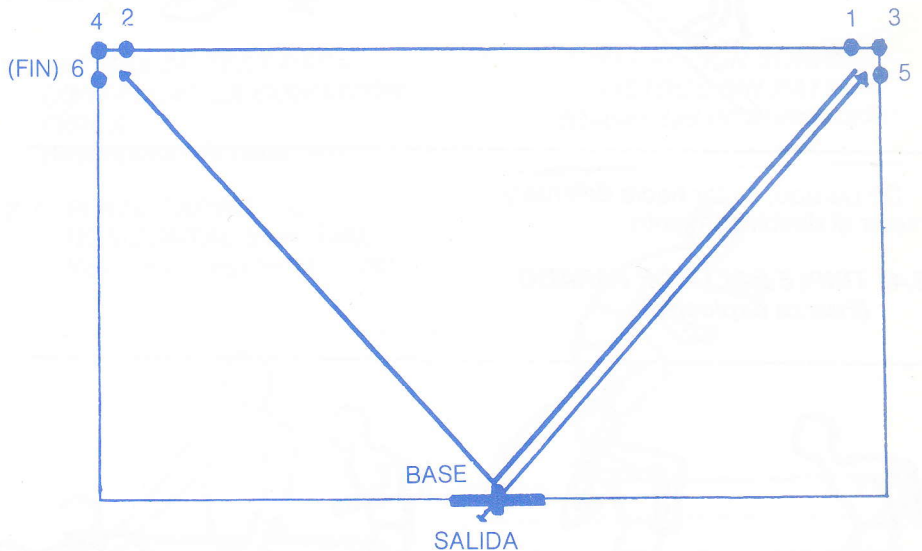


De parado, con los pies separados unos 25 cm lanzar el balón por encima de la cabeza lo más lejos posible.

3.11. RESISTENCIA ESPECÍFICA: SPRINTS EN ÁREA CON 6 PELOTAS
(R. MARTÍN, 1986)
(Capacidad aláctica y potencia láctica)

Tomando como referencia el área y como base el punto de penalty, se recorrerá a la máxima velocidad la distancia en diagonal entre la base y el bowling derecho, tocando una de las 3 pelotas allí dispuestas, volviendo después a la base para dirigirse posteriormente al bowling izquierdo, y así sucesivamente hasta desplazar la sexta pelota. Se cronometra desde que el jugador mueve el primer pie hasta que toca la sexta pelota.

"Sprints en el área con 6 pelotas"



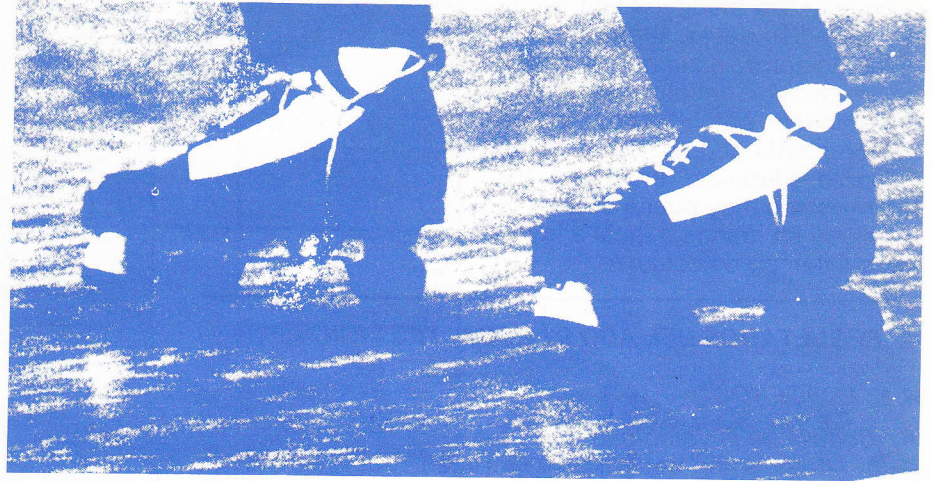
3.12. RESISTENCIA ESPECÍFICA: SIMULACIÓN DE JUEGO
(R. MARTÍN, 1986)
(Capacidad láctica y potencia aeróbica)

Se disponen tres conos en línea recta (desde el centro de la portería pasando por el centro del campo) a una distancia de 8,5 metros desde la portería al primer cono, de 8.5 metros del primer al segundo cono y de 10 metros del segundo cono al



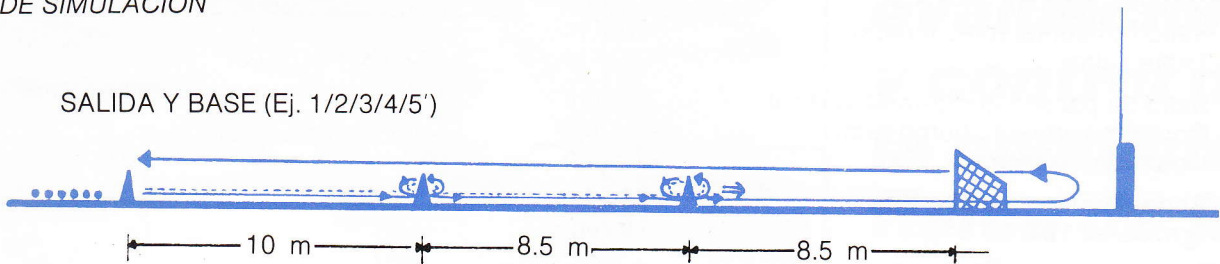
tercero, el cual sólo funciona como señal de salida y base para la realización de ejercicios analíticos.

Se parte desde el tercer cono como a toda velocidad realizando una vuelta completa con conducción de la bola alrededor del segundo y primer cono. A la salida de éste, y sin pisar el área, se chuta a puerta, siguiendo la carrera por el lado derecho de la portería. Una vez superada ésta, el jugador vuelve a toda velocidad patinando de espaldas. Al llegar a la base realiza uno de los ejercicios señalados en el esquema. Y por este orden, durante 10 repeticiones.



TEST DE SIMULACIÓN

SALIDA Y BASE (Ej. 1/2/3/4/5')



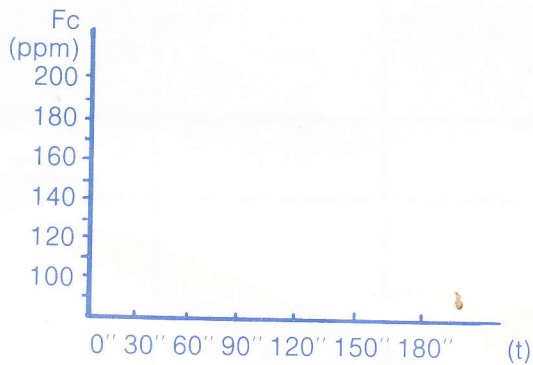
1º × 10 Abdominales

2º × 10
a) Pies sobre la cabeza
b) Manos a los pies

3º × 10 Rebotes de 1/4 de Squat

4º × 10
a) sentarse, b) levantarse, despegando manos del suelo

5º × 5 derecha
× 5 izquierda (en la décima repetición termina el test).



GRÁFICA DE RECUPERACIÓN

En este test medimos también la recuperación del jugador, estimando como correcta cuando es capaz de volver por debajo de las 120 pulsaciones por minuto, en un tiempo menor al de la duración del esfuerzo (duración individual del test), y como muy buena cuando lo consigue en menos o igual a la mitad del tiempo de esfuerzo.

5. AGRADECIMIENTO

A los jugadores que han participado en nuestros trabajos, a los seleccionadores J. Brunet y C. Trullols, al entrenador F. Prats y, a la Federación española de Patinaje y al A.A. Noia Freixenet, que sin su colaboración no hubiera sido posible analizar la estructura condicional de este bello deporte que tantos éxitos internacionales le ha dado a España y que tantas alegrías todavía nos ha de proporcionar. □

BIBLIOGRAFÍA

TORNER, J.E. *Mi aportación al hockey sobre patines*. Barcelona, 1984.
 FAGGIANO, F. *Pattinaggio a rotelle*. Bergamo, 1980.
 PORTA, J.; MORI, I. *Hockey total*. Oviedo, 1987.

4. RESULTADOS DEL ADO'92 (1988). TEST INICIAL

4.1. PORTEROS (n = 4)

	\bar{x}
A. Control de la velocidad	
1. Plate tapping horizontal (y vertical)	9'' 01
2. 20 metros sin patines	3'' 01
B. Control de la fuerza	
3. Salto horizontal (pies juntos)	2,48 m
4. Triple salto	7,27 m
5. Salto de parado (jump-test) vertical	34,8 cm
6. Contramovimiento (jump-test)	42,3 cm
7. Índice de elasticidad	7,5 cm
8. Abdominales en 30''	28 rep.
9. Brazos en 15''	19 rep.
10. Lanzamiento de balón 3 Kg	9,80 m

4.2. MEDIOS (n = 8) y DELANTEROS (n = 8)

	\bar{x} MEDIOS	\bar{x} DELANTEROS
A. Control de la velocidad		
1. 20 metros sin patín	3''02	3''01
2. 20 metros con patín	3''08	3''06
B. Control de la fuerza		
3. Salto horizontal de parado	2,47 m	2,43 m
4. Triple salto	7,04 m	7,02 m
5. De parado, salto vertical	31,3 cm	31,1 cm
6. Contramovimiento	40,8 cm	39,7 cm
7. Índice de elasticidad	9,5	8,6
8. Abdominales en 30''	22 rep.	25 rep.
9. Brazos en 15''	20 rep.	20 rep.
10. Lanzamiento balón 3 Kg	9,26 m	9,50 m
C. Control de la resistencia específica		
11. Área por seis pelotas	21''19	21''45
12. Salto horizontal de parado	2'41''74	2'41''50