

**UNIVERSIDAD DE LEÓN**  
**DEPARTAMENTO DE FISILOGIA**

---

**ESTUDIO DE LAS  
CAPACIDADES COGNOSCITIVAS  
EN EL FÚTBOL SALA**

**ROBÉLIUS DE BORTOLI**  
**LEÓN, 2000**



**UNIVERSIDAD DE LEÓN**

COMISIÓN DE DOCTORADO

**AUTORIZACIÓN DE LA DIRECTORA DE LA TESIS  
PARA SU PRESENTACIÓN:**

**La Dra Sara Márquez Rosa como Directora de la Tesis Doctoral titulada 'ESTUDIO DE LAS CAPACIDADES COGNOSCITIVAS EN EL FÚTBOL SALA', realizada en el Departamento de Fisiología por el doctorando D. ROBÉLIUS DE BORTOLI, autoriza la presentación de la citada Tesis Doctoral, dado que reúne las condiciones necesarias para su defensa.**

**En León, a        de        de 2000.**

**La Directora de la Tesis Doctoral.**

**Fdo.: Dra Sara Márquez Rosa**



**UNIVERSIDAD DE LEÓN**

COMISIÓN DE DOCTORADO

**CONFORMIDAD DEL DEPARTAMENTO:**

**El Departamento de: FISIOLÓGÍA.**

**En su reunión del día      de      de 2000, ha acordado dar la conformidad a la admisión a trámite de la lectura de la Tesis Doctoral titulada 'ESTUDIO DE LAS CAPACIDADES COGNOSCITIVAS EN EL FÚTBOL SALA', dirigida por la Dra Sara Márquez Rosa, y presentada por D. ROBÉLIUS DE BORTOLI.**

**En León, a día      de      de 2000.**

**VºBº EL DIRECTOR  
DEL DEPARTAMENTO**

**EL SECRETARIO  
DEL DEPARTAMENTO**

**Fdo.: Dr Javier González Gallego**

**Fdo.: Dra Pilar Sánchez Collado**



Deseo expresar mi más sincero agradecimiento a una serie de personas sin cuya ayuda y colaboración no hubiera podido finalizarse este estudio.

A la Dra. Sara Márquez Rosa por su orientación a lo largo del desarrollo de todo el trabajo.

Al Dr. Pablo Juan Greco por despertar en mi el interés por la investigación.

A Márcio Telechea Leiria, por la gran cantidad de tiempo que le he robado.

A Dirceu Simon, mi gran amigo y maestro en las enseñanzas del fútbol sala.

A mis familiares y en especial a mi padre Dr. Namyr José De Bortoli por su apoyo y ayuda.

A mis alumnos de la Escuela Estatal José Clemente Pereira, en Espumoso, Brasil, por su paciencia en las clases.

Al Señor Gobernador del Estado del Río Grande do Sul, por aceptar mi solicitud de permiso para realizar la tesis doctoral.

A los entrenadores y atletas que voluntariamente se han prestado para la realización de los tests, así como a los clubes que abrieron sus puertas para la realización de este estudio, en especial a Antônio Rubem Vaz, el 'Foca'.





A mi esposa Ângela.

*Mudaram as estações e nada mudou  
Mas eu sei que alguma coisa aconteceu  
Está tudo assim tão diferente  
Se lembra quando a gente chegou um dia a acreditar  
Que tudo era p'rá sempre  
Sem saber  
Que o p'rá sempre  
Sempre acaba ?  
Mas nada vai conseguir mudar o que ficou  
Quando penso em alguém  
Só penso em Você  
E aí então estamos bem  
Mesmo com tantos motivos p'rá deixar tudo como está  
E nem desistir, nem tentar  
Agora tanto faz  
Estamos indo de volta  
P'rá casa. (Renato Russo, 1960-96)*

*Sempre precisei, um pouco de atenção ...  
e Você me deu, me dá, me dará... !*



## ABREVIATURAS UTILIZADAS.

$\Sigma$	Sumatorio.
Cog. 'A'	Test Cognoscitivo con situación de juego resuelta.
Cog. 'B'	Test Cognoscitivo con esquemas gráficos.
Cog. 'C'	Test Cognoscitivo con secuencia de vídeo.
Cog. 'D'	Test Cognoscitivo con situación no resuelta.
D.E.	Desviación Estándar.
F	Estadístico F.
FGFS	Federación Gaucha de Fútbol Sala.
m.	Metros.
n	Número de Sujetos.
n°.	Número.
p	Probabilidad.
s.	Segundos.
T.R.	Tiempo de Reacción.
V1	Variable Edad.
V2	Variable Escolaridad.
V3	Variable Tiempo en el Club.
V4	Variable Experiencia en Competición.
V5	Variable Horas de Entrenamiento Semanales.
V7	Variable Técnica Conducción de Pelota.
V8	Variable Técnica Eslalon.
V9	Variable Técnica Frecuencia de Disparo.
V10	Variable Precisión de Disparo.
V11	Variable Concentración.
V12	Variable Test Cognoscitivo 'A'.
V13	Variable Test Cognoscitivo 'B', Respuestas.
V14	Variable Test Cognoscitivo 'B', Justificación.
V15	Variable Test Cognoscitivo 'C', Secuencia de Vídeo.
V16	Variable Test Cognoscitivo 'D', Respuesta.
V17	Variable Test Cognoscitivo 'D', Orden de la Respuesta.
V18	Variable Test Cognoscitivo 'D', Número de Opciones.
X	Media.



# ÍNDICE



	Pág.
<b>1.-OBJETIVOS.</b>	1
<b>2.-ANTECEDENTES.</b>	7
2.1.-Componentes del Rendimiento Deportivo.	9
2.2.-Capacidades Físicas.	12
2.2.1.-Capacidades Físicas en el Fútbol Sala.	14
2.3.-Capacidades Socio-Ambientales.	15
2.4.-Capacidades Biotipológicas.	16
2.5.-Capacidades Psíquicas.	18
2.5.1.-Regulación Cognoscitiva.	25
2.5.2.-Conducta Táctica en los Deportes Colectivos.	30
2.5.3.-Percepción.	34
2.5.4.-Atención, Concentración, Anticipación.	38
2.5.5.-Toma de Decisiones.	43
2.6.-Capacidades Técnicas.	46
2.6.1.-Capacidades Técnicas en el Fútbol Sala.	49
2.7.-Capacidades Tácticas.	50
2.8.-Conducta Táctica en el Fútbol Sala.	52
<b>3.-METODOLOGÍA.</b>	55
3.1.-Tipo de Investigación.	57
3.2.-Cuidados Éticos.	58
3.3.-Población y Muestra.	58
3.4.-Instrumentos.	58
3.4.1.-Tests Técnicos.	58
3.4.2.-Test de Concentración.	59
3.4.3.-Tests de Capacidad Cognoscitiva.	60
3.4.4.-Análisis de los Datos.	62
3.5.-Procedimientos.	63
3.6.-Análisis Estadístico.	65

<b>4.-RESULTADOS.</b>	67
4.1.-Caracterización de los Grupos Experimental y Control.	69
4.2.-Resultados de los Tests Técnicos.	71
4.3.-Resultados de los Tests Cognoscitivos.	76
4.4.-Puntuaciones Medias y Desviaciones Estándares por cuestión en los Tests Cognoscitivos de los Grupos Experimental y Control.	82
4.4.1.-Resultados de los Tests Cognoscitivos 'A' - Situación de Juego Resuelta.	82
4.4.2.-Resultados de los Tests Cognoscitivos 'B' - Esquemas Gráficos.	86
4.4.3.-Resultados de los Tests Cognoscitivos 'C' - Secuencia de Juego con Congelación de Imagen.	92
4.4.4.-Resultados de los Tests Cognoscitivos 'D' - Situación de Juego no Resuelta.	97
<b>5.-DISCUSIÓN.</b>	107
5.1.-Caracterización de los Grupos.	109
5.2.-Características Técnicas de los Grupos.	111
5.3.-Tests de Evaluación de las Capacidades Cognoscitivas.	114
5.3.1.-Concentración de los Atletas.	115
5.3.2.-Test Cognoscitivo 'A' - Situación de Juego Resuelta - Captación de Señales Importantes.	116
5.3.3.-Test Cognoscitivo 'B' - Esquemas Gráficos - Elaboración de Esquemas y Captación de Señales Importantes.	117
5.3.4.-Test Cognoscitivo 'C' - Secuencia de Juego con Congelación de Imagen - Respuesta con Límite de Tiempo.	118
5.3.5.-Test Cognoscitivo 'D' - Situación de Juego no Resuelta - Ordenar las Opciones de Acuerdo con la Possibilidad de Exito.	121
5.4.-Análisis General de los Resultados de los Tests Cognoscitivos.	123
5.5.-Análisis de los Objetivos del Trabajo.	124
5.5.1.-Capacidades Técnicas y Procesos Cognoscitivos.	124
5.5.2.-Capacidades Tácticas y Estructuras Cognoscitivas.	124
5.5.3.-Pensamiento Táctico, Edad y Experiencia.	125
5.5.4.-Conocimiento Táctico y Entrenamiento Específico.	126
5.5.5.-Entrenamiento Cognoscitivo y Velocidad de Respuesta.	127



<b>6.-CONCLUSIONES.</b>	129
<b>7.-BIBLIOGRAFÍA.</b>	135
<b>8.-ANEXOS.</b>	153



**ÍNDICE DE TABLAS, ESQUEMAS, FIGURAS Y CUADROS.**

	Pág.
ANTECEDENTES.	
Esquema 1 Relaciones entre la capacidad de rendimiento deportivo y sus componentes (Martín y Nicolaus, 1997).	9
Esquema 2 Componentes del rendimiento deportivo (Greco y Chagas, 1992).	11
Cuadro 1 Cuadro sintomático de la fatiga psíquica (Kratzer, 1998).	24
Esquema 3 Relación entre el nivel de activación y rendimiento (Samulski, 1992a).	28
Esquema 4 Desarrollo de la formación estratégica (Blázquez-Sánchez, 1986).	32
Cuadro 2 Dirección de la atención del atleta durante su participación en el juego colectivo (Buceta, 1995).	39
Cuadro 3 Dimensiones de la atención según Viana (1990).	41
Cuadro 4 Definición y divisiones/fases de la técnica deportiva (Riera, 1994).	48
Cuadro 5 Resumen de las características de la estrategia, táctica y técnica del deporte (Riera, 1994).	54
RESULTADOS.	
Tabla 1 Caracterización de los grupos experimental y control - medias y desviaciones estándares de las variables edad, escolaridad, tiempo en el club, experiencia y horas de entrenamiento semanales.	70
Figura 1 Comparación gráfica de los resultados de las variables edad (V1), escolaridad (V2), tiempo en el club (V3), experiencia (V4) y horas de entrenamiento semanales (V5). (** = p<0,001)	70
Tabla 2 Caracterización de los grupos - análisis de la varianza de los grupos experimental y control en las variables edad, escolaridad, tiempo en el club, experiencia y horas de entrenamiento semanales.	71

Tabla 3	Medias y desviaciones estándares de los tests técnicos pre-entrenamiento 'conducción de pelota, eslalon, frecuencia de disparo y precisión de disparo' en los grupos experimental y control.	71
Tabla 4	Medias y desviaciones estándares de los tests técnicos post-entrenamiento 'conducción de pelota, eslalon, frecuencia de disparo y precisión de disparo' en los grupos experimental y control.	72
Tabla 5	Análisis de la varianza de los tests técnicos 'conducción de pelota, eslalon, frecuencia de disparo y precisión de disparo' en los grupos experimental y control, pre- y post-entrenamiento.	72
Figura 2	Comparación gráfica de las medias y desviaciones estándares de los tests técnicos pre-entrenamiento 'conducción de pelota (V7), eslalon (V8), frecuencia de disparo (V9) y precisión de disparo (V10)' en los grupos experimental y control. (* = $p < 0,05$ ).	73
Figura 3	Comparación gráfica de las medias y desviaciones estándares de los tests técnicos post-entrenamiento 'conducción de pelota (V7), eslalon (V8), frecuencia de disparo (V9) y precisión de disparo (V10)' en los grupos experimental y control. (* = $p < 0,05$ ).	74
Tabla 6	Análisis de la varianza de los tests técnicos 'conducción de pelota, eslalon, frecuencia de disparo y precisión de disparo' pre- y post-entrenamiento de los grupos experimental y control.	75
Figura 4	Comparación gráfica de la evolución de las medias de los tests técnicos pre- y post-entrenamiento 'conducción de pelota (V7), eslalon (V8), frecuencia de disparo (V9) y precisión de disparo (V10)' en los grupos experimental y control.	75
Tabla 7	Medias y desviaciones estándares de los tests cognoscitivos pre-entrenamiento en los grupos experimental y control.	76

Tabla 8	Medias y desviaciones estándares de los tests cognoscitivos post-entrenamiento en los grupos experimental y control.	77
Tabla 9	Análisis de la varianza de los tests cognoscitivos en los grupos experimental y control, pre- y post-entrenamiento.	78
Figura 5	Comparación gráfica de las medias y desviaciones estándares de los tests cognoscitivos pre-entrenamiento (V11: concentración, V12: test cognoscitivo A; V13: test cognoscitivo B-respuestas; V14: test cognoscitivo B-justificación; V15: test cognoscitivo C-secuencia de video; V16: test cognoscitivo D-respuesta; V17: test cognoscitivo D-orden de respuesta; V18: test cognoscitivo D-número de opciones) de los grupos experimental y control. (** = $p < 0,01$ ).	79
Figura 6	Comparación gráfica de las medias y desviaciones estándares de los tests cognoscitivos post-entrenamiento (V11: concentración, V12: test cognoscitivo A; V13: test cognoscitivo B-respuestas; V14: test cognoscitivo B-justificación; V15: test cognoscitivo C-secuencia de video; V16: test cognoscitivo D-respuesta; V17: test cognoscitivo D-orden de respuesta; V18: test cognoscitivo D-número de opciones) de los grupos experimental y control. (** = $p < 0,01$ ; * = $p < 0,05$ ).	80
Tabla 10	Análisis de la varianza de los tests cognoscitivos pre- y post-entrenamiento de los grupos experimental y control.	81
Figura 7	Comparación gráfica de evolución de las medias de los tests cognoscitivos pre- y post-entrenamiento (V11: concentración, V12: test cognoscitivo A; V13: test cognoscitivo B-respuestas; V14: test cognoscitivo B-justificación; V15: test cognoscitivo C-secuencia de video; V16: test cognoscitivo D-respuesta; V17: test cognoscitivo D-orden de respuesta; V18: test	82

	cognoscitivo D-número de opciones) en los grupos experimental y control. (** = $p < 0,01$ ).	
Tabla 11	Puntuación media y desviación estándar por cuestión en los tests cognoscitivos 'A' - situación de juego resuelta - pre- y post-entrenamiento de los grupos experimental y control.	83
Tabla 12	Análisis de la varianza, por cuestión, de los tests cognoscitivos 'A' - situación de juego resuelta - pre- y post-entrenamiento de los grupos experimental y control.	84
Figura 8	Comparación gráfica de las puntuaciones medias, por cuestión, de los tests cognoscitivos 'A' - situación de juego resuelta - pre- y post-entrenamiento del grupo experimental.	85
Figura 9	Comparación gráfica de las puntuaciones medias, por cuestión, de los tests cognoscitivos 'A' - situación de juego resuelta - pre- y post-entrenamiento del grupo control.	85
Tabla 13	Puntuación media y desviación estándar por cuestión en los tests cognoscitivos 'B' - esquemas gráficos (respuesta) - pre- y post-entrenamiento de los grupos experimental y control.	86
Tabla 14	Análisis de la varianza por cuestión de los tests cognoscitivos 'B' - esquemas gráficos (respuesta) - pre- y post-entrenamiento de los grupos experimental y control.	87
Figura 10	Comparación gráfica de las puntuaciones medias, por cuestión, de los tests cognoscitivos 'B' - esquemas gráficos (respuesta) - pre- y post-entrenamiento del grupo experimental.	88
Figura 11	Comparación gráfica de las puntuaciones medias, por cuestión, de los tests cognoscitivos 'B' - esquemas gráficos (respuesta) - pre- y post-entrenamiento del grupo control.	88

Tabla 15	Puntuación media y desviación estándar por cuestión en los tests cognoscitivos 'B' - esquemas gráficos (señales importantes) - pre- y post-entrenamiento de los grupos experimental y control.	89
Tabla 16	Análisis de la varianza por cuestión de los tests cognoscitivos 'B' - esquemas gráficos (señales importantes) - pre- y post-entrenamiento de los grupos experimental y control.	90
Figura 12	Comparación gráfica de las puntuaciones medias, por cuestión, de los tests cognoscitivos 'B' - esquemas gráficos (señales importantes) - pre- y post-entrenamiento del grupo experimental.	91
Figura 13	Comparación gráfica de las puntuaciones medias, por cuestión, de los tests cognoscitivos 'B' - esquemas gráficos (señales importantes) - pre- y post-entrenamiento del grupo control.	91
Tabla 17a	Puntuación media y desviación estándar por cuestión en los tests cognoscitivos 'C' - secuencia de juego con congelación de imagen - pre- y post-entrenamiento de los grupos experimental y control, en las cuestiones 1 a 7.	93
Tabla 17b	Puntuación media y desviación estándar por cuestión en los tests cognoscitivos 'C' - secuencia de juego con congelación de imagen - pre- y post-entrenamiento de los grupos experimental y control, en las cuestiones 8 a 15.	93
Tabla 18	Análisis de la varianza por cuestión de los tests cognoscitivos 'C' - secuencia de juego con congelación de imagen - pre- y post-entrenamiento de los grupos experimental y control.	94
Figura 14	Comparación gráfica de las puntuaciones medias, por cuestión, de los tests cognoscitivos 'C' - secuencia de juego con congelación de imagen - pre- y post-entrenamiento del grupo experimental.	95

Figura 15	Comparación gráfica de las puntuaciones medias, por cuestión, de los tests cognoscitivos 'C' - secuencia de juego con congelación de imagen - pre- y post-entrenamiento del grupo control.	95
Tabla 19	Sumatorio de las medias por grupos de cuestiones (cuestiones 1 a 7 y 8 a 15) y porcentaje de evolución en el test cognoscitivo 'C' - secuencia de juego con congelación de imagen - pre- y post-entrenamiento, de los grupos experimental y control.	96
Figura 16	Comparación grafica de los sumatorios de las medias por grupos de cuestiones (cuestiones 1 a 7 y 8 a 15) y cambio porcentual en el test cognoscitivo 'C' - secuencia de juego con congelación de imagen - pre- y post-entrenamiento, de los grupos experimental y control.	97
Tabla 20	Puntuación media y desviación estándar por cuestión en los tests cognoscitivos 'D' - situación de juego no resuelta (respuesta) - pre- y post-entrenamiento de los grupos experimental y control.	98
Tabla 21	Análisis de la varianza por cuestión de los tests cognoscitivos 'D' - situación de juego no resuelta (respuesta) - pre- y post-entrenamiento de los grupos experimental y control.	98
Figura 17	Comparación gráfica de las puntuaciones medias, por cuestión, de los tests cognoscitivos 'D' - situación de juego no resuelta (respuesta) - pre- y post-entrenamiento del grupo experimental.	99
Figura 18	Comparación gráfica de las puntuaciones medias, por cuestión, de los tests cognoscitivos 'D' - situación de juego no resuelta (respuesta) - pre- y post-entrenamiento del grupo control.	100
Tabla 22	Puntuación media y desviacion estándar por cuestión en los tests cognoscitivos 'D' - situación de juego no resuelta (orden) - pre- y post-entrenamiento de los grupos experimental y control.	101



Tabla 23	Análisis de la varianza, por cuestión, de los tests cognoscitivos 'D' - situación de juego no resuelta (orden) - pre- y post-entrenamiento de los grupos experimental y control.	101
Figura 19	Comparación gráfica de las puntuaciones medias, por cuestión, de los tests cognoscitivos 'D' - situación de juego no resuelta (orden) - pre- y post-entrenamiento del grupo experimental.	102
Figura 20	Comparación gráfica de las puntuaciones medias, por cuestión, de los tests cognoscitivos 'D' - situación de juego no resuelta (orden) - pre- y post-entrenamiento del grupo control.	103
Tabla 24	Puntuación media y desviación estándar por cuestión en los tests cognoscitivos 'D' - situación de juego no resuelta (número de respuestas) - pre- y post-entrenamiento de los grupos experimental y control.	104
Tabla 25	Análisis de la varianza, por cuestión, de los tests cognoscitivos 'D' - situación de juego no resuelta (numero de respuestas) - pre- y post-entrenamiento de los grupos experimental y control.	105
Figura 21	Comparación gráfica de las puntuaciones medias, por cuestión, de los tests cognoscitivos 'D' - situación de juego no resuelta (número de respuestas) - pre- y post-entrenamiento del grupo experimental.	105
Figura 22	Comparación gráfica de las puntuaciones medias, por cuestión, de los tests cognoscitivos 'D' - situación de juego no resuelta (número de respuestas) - pre- y post-entrenamiento del grupo control.	106



**INDICE DE LOS ANEXOS**

	Pag.
Anexo I	Formulario de los datos de identificación de los atletas. 155
Anexo II	Formulario de los tests técnicos. 156
Anexo III	Representación gráfica de los tests técnicos. 157
Anexo IV	Formulario del test de concentración. 158
Anexo V	Formulario de respuestas del test cognoscitivo 'A'. 159
Anexo VI	Orientación para los tests cognoscitivos 'A'. 160
Anexo VII	Formulario de respuestas del test cognoscitivo 'B'. 161
Anexo VIII	Orientación para los tests cognoscitivos 'B'. 162
Anexo IX	Test cognoscitivo 'B' - esquema gráfico n°. 1. 163
Anexo X	Test cognoscitivo 'B' - esquema gráfico n°. 2. 164
Anexo XI	Test cognoscitivo 'B' - esquema gráfico n°. 3. 165
Anexo XII	Test cognoscitivo 'B' - esquema gráfico n°. 4. 166
Anexo XIII	Test cognoscitivo 'B' - esquema gráfico n°. 5. 167
Anexo XIV	Test cognoscitivo 'B' - esquema gráfico n°. 6. 168
Anexo XV	Test cognoscitivo 'B' - esquema gráfico n°. 7. 169
Anexo XVI	Test cognoscitivo 'B' - esquema gráfico n°. 8. 170
Anexo XVII	Formulario de respuestas del test cognoscitivo 'C'. 171
Anexo XVIII	Formulario de respuestas del test cognoscitivo 'D'. 172
Anexo XIX	Orientación para los tests cognoscitivos 'D'. 173



## **OBJETIVOS**



La búsqueda del alto rendimiento deportivo entre los practicantes de deportes colectivos y la necesidad social y económica de los equipos de obtener buenos resultados motivan y fuerzan la investigación constante de medios, métodos, tecnologías y conocimientos facilitadores de la actuación deportiva.

Según Konzag (1991) los requisitos que determinarán la capacidad de juego y la actuación del deportista son:

*Requisitos psicológicos:*

- a) cualidades volitivas (decisión, coraje, autodomínio).
- b) cualidades de atención (concentración, persistencia, cambio).
- c) funciones cognoscitivas (perceptivas, imaginación, mnemónicas).
- d) cualidades psico-sociales (cooperación, comunicación).

*Requisitos técnicos:*

La ejecución del movimiento adaptado a las condiciones de la situación del juego y el tipo somático del jugador, es decir, una ejecución funcional y económica orientada al logro de los objetivos del juego.

*Requisitos tácticos:*

Percepción, anticipación, toma de decisiones.

Se condicionan a:

- 1- la pluralidad de condiciones y el cambio continuo de situaciones.
- 2- la cantidad diversificada de alternativas de acción.
- 3- la alternativa frecuente de opciones 'seguras' o 'arriesgadas', así como 'individuales' o 'colectivas'.
- 4- la sucesión de opciones realizadas con gran velocidad.
- 5- la necesidad de escoger opciones durante la ejecución de las propias acciones motoras, incluso bajo el efecto de procesos emocionales fuertes o de cargas físicas y psicológicas altas, en juegos con gran duración.

*Requisitos de coordinación y condición física:*

Coordinación: coordinación motora.

- a) control motor.
- b) reacción motora.
- c) diferenciación motora.

Condición física: fuerza, velocidad, resistencia y sus divisiones.

Sisto y Greco (1995) indican que la literatura sugiere insistentemente que dentro del proceso enseñanza-aprendizaje-entrenamiento debe darse especial prominencia al desarrollo de los procesos cognoscitivos del atleta, que le permitan cualificarse para responder con éxito a las demandas del juego. Parece de aceptación bastante unánime la necesidad de incluir conceptos teóricos de tácticas y la centralización de la tarea en el desarrollo sistemático y planeado de las capacidades cognoscitivas de percepción-anticipación y toma de decisiones, considerando el proceso cognoscitivo como el desarrollo del fenómeno de interpretación y ordenación de la información en la conciencia, a través de las funciones intelectuales, y la formación de conceptos que permitan ofertar solución a un problema. Se consideran procesos cognoscitivos: percepción, memoria, pensamiento, imaginación, anticipación y toma de decisiones (Greco y Chagas, 1992). Los jugadores se enfrentan a oponentes que pueden distinguirse uno de otros de manera significativa, tanto por su capacidad de rendimiento como por la conducta específica que revelan (Konzag, 1991), lo que determina procedimientos diferentes para obtener ventajas frente a los mismos. El movimiento no puede ser, simplemente, una reacción mecánica, sino que debe existir una elección del mismo que se produzca en respuesta a los estímulos detectados. La respuesta apropiada dependerá de la personalidad del atleta y de su experiencia previa dentro de la especialidad deportiva. Estos factores permiten captar la importancia selectiva de los diferentes estímulos. Así, dos seres humanos pueden notar una situación que objetivamente es la misma de manera distinta (Becker Júnior, 1980). Bagnara (1983) sugiere que la percepción del movimiento de un oponente se da en dos fases: aislamiento del fondo y reconocimiento. El reconocimiento es el encuentro entre la visión y la memoria. Cuando se produce un movimiento nuevo, el tiempo de reconocimiento resulta más largo y la capacidad de percepción de demandas de las señales importantes requiere una mayor vigilancia o atención (Castiello y Umiltà, 1986).

Ferraz (1993) divide la anticipación en Anticipación Efectora (el sujeto debe prever el tiempo de duración de la ejecución del propio movimiento, para que su respuesta coincida con un suceso externo), Anticipación Receptora (implica la presencia del estímulo antes y durante la respuesta, y el sujeto debe evaluar la duración del suceso externo), y Anticipación Perceptiva (es la integración de las dos primera). Para Schmidt (1993) existen un Anticipación Espacial (o de suceso - para predecir lo que pasará); y una



Anticipación Temporal (para predecir cuando pasará) y tienen un papel importante en la Toma de las Decisiones del atleta, es decir, en la capacidad de tomar una decisión correcta frente a las diferentes situaciones del juego y de saber justificarla en función de la configuración del juego presentada (Sisto y Greco, 1995). El desarrollo de movimientos conscientes por parte del atleta se precede de una decisión, teniendo que escoger y ejecutar una respuesta rápidamente en una determinada acción (Faria y Tavares, 1993). En los juegos deportivos colectivos - incluyendo el fútbol sala - cada situación puede asociarse a una serie de soluciones, y los atletas tienen necesidad de ejecutar una respuesta adaptada a la situación en un espacio corto de tiempo (Tavares y cols., 1993).

El proceso de enseñanza-aprendizaje-entrenamiento en los deportes es, en general, reflejo del trabajo realizado por los equipos en la competición de alto nivel. El conocimiento de los mecanismos por los que se produce del rendimiento deportivo y de la contribución de cada elemento cognoscitivo para la conquista y mantenimiento del alto rendimiento son los puntos de partida para que el trabajo de iniciación deportiva resulte eficaz.

En el fútbol sala existe una falta de bibliografía específica, asociada al hecho de que los entrenadores son generalmente atletas que ya dejaron de jugar, que tuvieron escasas oportunidades de realizar estudios específicos y que reproducen empíricamente su conocimiento adquirido como atletas, perpetuando unos planteamientos acerca del rendimiento deportivo en el fútbol sala que son insuficientes para permitir un pleno desarrollo de las capacidades cognoscitivas de los atletas principiantes.

La formación de atletas competentes, de calidad, con rapidez en la transición y adaptación de la categoría juvenil (menos de 20 años) a senior, depende de un buen trabajo de enseñanza-aprendizaje-entrenamiento que se facilita con el conocimiento de los procesos cognoscitivos que se desarrollan en el contexto del juego.

Basándonos en estas premisas, el presente estudio se planteó con el objeto de buscar respuesta a las siguientes cuestiones:

- ¿En qué medida las capacidades técnicas dependen de los procesos cognoscitivos?

- ¿En qué medida las capacidades tácticas dependen de las estructuras cognoscitivas?
- ¿En qué medida el pensamiento táctico depende de la edad y experiencia?
- ¿En qué medida se adquiere conocimiento táctico a través del entrenamiento específico de las capacidades cognoscitivas?
- ¿En qué medida el entrenamiento cognoscitivo interfiere en la velocidad de la respuesta?
- ¿En qué medida la velocidad de la respuesta esta relacionada con el conocimiento táctico?

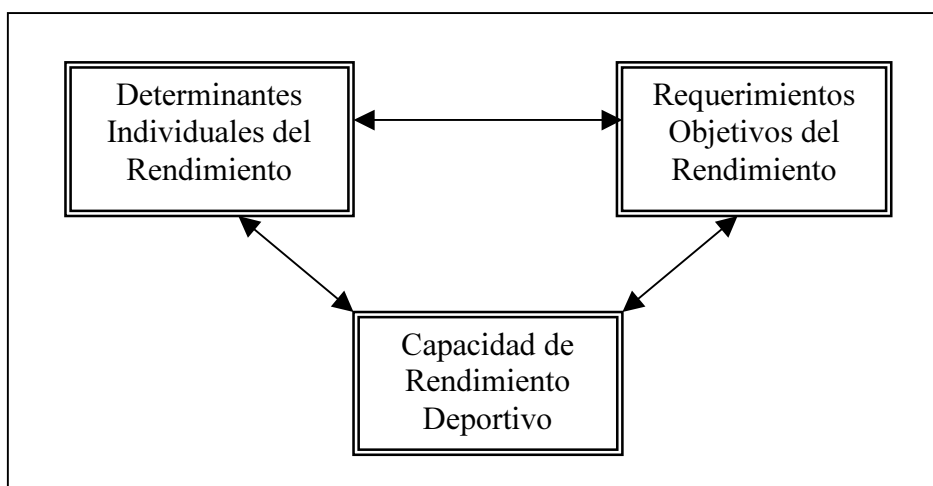
En el estudio participaron practicantes del fútbol sala en nivel competitivo, con edades superiores a 17 años. Se trataba de atletas del Estado de Río Grande do Sul, Brasil, que formaban parte de clubes con un sistema de trabajo y una organización con características propias, correspondientes a equipos de la élite del fútbol sala. En los últimos 4 años el Estado de Río Grande do Sul conquistó 2 Títulos del Campeonato brasileño de Selecciones Estatales, 2 Títulos de la Liga Nacional de Fútbol sala, 1 Título del Campeonato brasileño de Clubes Campeones Estatales y 1 Título Mundial de Clubes. Además, 7 de los 12 Atletas de la Selección Nacional brasileña ganadora del Campeonato Mundial realizado en Barcelona, España, en 1996, disputaban el Campeonato en este Estado, entre ellos los 2 Atletas que fueron escogidos los mejores del Mundo.

**ANTECEDENTES**



## 2.1.-Componentes del Rendimiento Deportivo.

La determinación de los componentes del rendimiento deportivo es muy compleja, porque el ser humano es un sistema abierto que está en interacción constante con el ambiente a través de la materia-energía y de la información. Debido a dicha interacción, sufre influencias de los cambios en el medio. Esto implica la necesidad del ser humano de tener la capacidad de responder adecuadamente a dichos cambios, es decir de adaptarse (Tani y cols., 1992). Es imposible afirmar que exista un factor único responsable del rendimiento. Por consiguiente, todas las variables que intervienen en el rendimiento merecen atención cuando el objetivo es la mejora en el nivel de desempeño del atleta. En el esquema 1 se presenta la relación existente entre los determinantes individuales del rendimiento, los requerimientos objetivos del rendimiento y la capacidad de rendimiento.



Esquema 1: *Relaciones entre la capacidad de rendimiento deportivo y sus componentes (Martin y Nicolaus, 1997).*

Las grandes diferencias individuales existentes en el rendimiento parecen deberse no sólo a diferentes capacidades fisiológicas, sino también a factores del tipo psicológico, como pueden ser las estrategias cognoscitivas usadas por los deportistas (González-Suarez, 1996). Por tanto, es importante realizar una revisión sobre la forma en que se construye el rendimiento deportivo y sobre la elección de los componentes del entrenamiento

deportivo al objeto de entender adecuadamente la contribución de las capacidades cognitivas al resultado final.

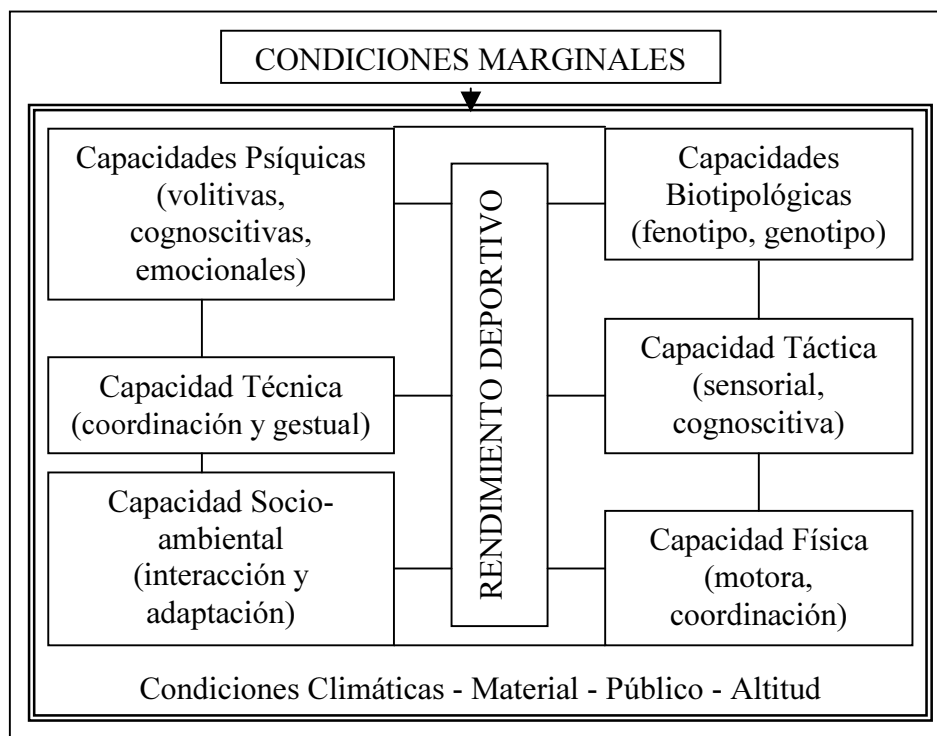
La definición de entrenamiento deportivo muestra una gran coherencia en la literatura, con autores que usan términos similares y sólo presentan diferencias de detalle. Barbanti (1979) afirma que el entrenamiento deportivo es 'un proceso *organizado* de mejora, *controlado* por principios científicos y que *estimula* modificaciones funcionales y morfológicas en el organismo, que *influyen* de forma sistemática en la capacidad del rendimiento del atleta para alcanzar resultados deportivos óptimos. Esta definición sugiere que el entrenamiento debe ser un proceso organizado, y debe seguir una planificación predeterminada, desarrollándose según principios científicos, no de una manera casual sino intencional, de acuerdo con el conocimiento aceptado por la comunidad científica. Su objetivo ha de ser estimular modificaciones funcionales y morfológicas en el atleta, considerando todas los posibles factores que afecten al rendimiento y debe realizarse una manera sistemática y progresiva, facilitando la previsión de los resultados y el establecimiento de mecanismos de entrenamiento.

Con relación a los componentes del entrenamiento deportivo, Barbanti (1979) considera los siguientes:

- 1.-*Preparación Física*: busca el desarrollo de las capacidades físicas principales.
- 2.-*Preparación Técnico-Motora*: sucesión de movimientos basada en la física y la biomecánica. Depende de la condición física. Bases motoras: coordinación, habilidad y equilibrio. Es un proceso largo y sin interrupciones.
- 3.-*Preparación Táctica*: el medio mejor para que un individuo gane una competición o alcance un resultado óptimo. Depende de la condición física y la técnica.
- 4.-*Preparación Intelectual o Psíquica*: los deportistas deberían conocer los principios del entrenamiento y del calentamiento, los aspectos biomecánicos de la prueba o deporte y la descripción analítica de las pruebas, de las jugadas, etc.

Zakharov (1992) es un poco más conciso al dividir los componentes del rendimiento deportivo en 'la preparación física; la preparación técnica y la

preparación táctica'. Sin embargo, Greco y Chagas (1992) ofrecen un cuadro más completo, incluso para la determinación de los factores que contribuyen al rendimiento, tal como muestra el esquema 2:



Esquema 2: *Componentes del rendimiento deportivo (Greco y Chagas, 1992).*

En cuanto a la detección de los atletas capaces de alcanzar un rendimiento óptimo, Hagedorn (1997) propone tres estrategias:

*1ª fase - Búsqueda del talento (¿cómo podemos localizar el talento?)*

Debemos buscar aquel talento que tiene una amplia predisposición constitucional y psíquica y una alta motivación para el deporte de alto nivel y que crece en una atmósfera capaz de promover el talento.

*2ª fase - Promoción del talento (¿cómo procedemos con el talento?)*

La promoción presupone la existencia de la motivación y de un sistema de recompensas. Puede ser la satisfacción del padre por el

éxito del hijo; la compensación de una falta de éxito personal; la adquisición de prestigio en la competición, el disfrutar del reconocimiento público o dentro de la familia, entre los vecinos o el grupo al que se pertenece.

*3ª fase - Conservación del talento (¿cómo podemos evitar el fenómeno del abandono?)*

El talento deportivo debe desarrollarse despacio y debe llegar al nivel de rendimiento óptimo progresivamente. Las causas centrales que producen el abandono son:

- la falta de apoyo por parte de los padres, entrenadores y amigos;
- la especialización demasiado precoz;
- la carga excesiva (de entrenamiento y de juego) que lleva a experiencias de fracaso y provoca ansiedad y lesiones;
- las demandas excesivas en el paso de la categoría juvenil a la senior.

La comprensión, entrenamiento y control individual de estos componentes facilita el desarrollo íntegro de las capacidades de juego del atleta y su evolución dentro del deporte de una manera homogénea, intencional y con una buena comprensión de los fenómenos internos y externos que se desarrollan tanto individual como colectivamente.

## **2.2.-Capacidades Físicas.**

El concepto de entrenamiento físico propuesto por Tubino (1984), que considera los medios utilizados para el desarrollo de las capacidades físicas básicas y específicas del deporte considerado, está relacionado con la caracterización de los requisitos de energía del mismo (en el caso de nuestro estudio el fútbol sala), ya que la identificación de las cualidades físicas y su adaptación a los objetivos formulados es el paso fundamental para el éxito de una preparación física (Tubino, 1984). Este autor establece el siguiente cuadro general de capacidades físicas:

*Velocidad:* Es la cualidad física del músculo y de la coordinación neuromuscular que permite la ejecución de una sucesión rápida de gestos que, unidos, constituyen una acción única, de una intensidad máxima y de una duración breve o muy breve.



*Fuerza:* Es la cualidad física que permite a un músculo o grupo de músculos producir una tensión, y vencer una resistencia en la acción de empujar, traccionar o elevar.

*Equilibrio:* Es la cualidad constituida por una combinación de acciones musculares con el propósito de sostener el cuerpo sobre una base, contra la ley de la gravedad.

*Coordinación:* Es la cualidad física que permite asumir la conciencia y la ejecución, con una integración progresiva de adquisiciones. Supone la actuación de varios grupos musculares en el logro de una sucesión del movimientos con un máximo de eficacia y economía.

*Ritmo:* Es la cualidad física caracterizada por una unión dinámica de situaciones de tensión y de reposo, y por una variación regular con repeticiones periódicas.

*Agilidad:* Es la cualidad física que permite cambiar la posición del cuerpo en el menor tiempo posible.

*Resistencia:* Es la cualidad física que permite un esfuerzo continuo y la realización de ejercicios prolongados durante un tiempo correcto.

*Flexibilidad:* Es la cualidad física que condiciona la capacidad funcional de las articulaciones.

Otros autores, como Zakharov (1992), consideran un número menor de capacidades físicas, con una serie de subdivisiones:

*Resistencia:* aeróbica, anaeróbica glucolítica y anaeróbica aláctica.

*Fuerza:* estática y dinámica.

*Velocidad:* desplazamiento, movimientos y reacción motora.

*Flexibilidad:* amplitud de movimientos.

*Coordinación:* capacidad de asociar los movimientos para la solución de tareas motoras.

Las capacidades físicas tienen una especial importancia en los deportes de equipo, en los que para cada posición, el atleta necesita de características físicas diferentes.

Además, la definición correcta de los requisitos físicos necesarios para una determinada acción implica un conocimiento adecuado de la participación de las diferentes capacidades físicas. Según Lehmann (1997) el problema principal de la práctica del entrenamiento consiste en la

regularización de la interrelación entre los sistemas táctico-técnicos y energético-condicionales, porque un estado mejor de condición física no supone un resultado mejor en el juego. El entrenamiento energético-condicional debe garantizar las acciones tácticas-técnicas de eficacia elevada y, por consiguiente, los entrenamientos físicos deben ser individualizados por deporte, por atleta y por la función en el campo. Por ejemplo, la fuerza tiene un papel importante para una buena ejecución de la técnica. En muchos casos el fallo técnico no se produce por falta de coordinación del sujeto sino por la falta de fuerza en los grupos musculares que intervienen en la fase concreta del movimiento (González-Badillo y Gorostiaga-Ayestarán, 1995).

Otra capacidad sobre la que influye la condición física del atleta es la atención. Según Rossi y cols. (1995) el no considerar este aspecto puede hacer que el trabajo para la corrección de un fallo funcional se base en ejercicios incorrectos e inadecuados, comprometiendo el rendimiento de una manera importante.

### **2.2.1.-Capacidades Físicas en el Fútbol Sala.**

Según Araújo y cols. (1996), el fútbol sala es un deporte de cooperación y oposición, disputado en ambiente cerrado y caracterizado por esfuerzos intensos de corta duración y de carácter intermitente, en el que se utilizan tanto sistemas aeróbicos como anaeróbicos para la obtención de energía. Aunque las investigaciones de estos autores les llevaron a proponer un patrón homogéneo de las actividades desarrolladas por los atletas en el transcurso de los partidos, hay que tener en cuenta que en su trabajo analizaron solamente la situación de ciertos equipos de una misma área en una determinada competición, lo que hace difícil una generalización de sus resultados. Es posible, por consiguiente, que existan diferencias según las funciones desempeñadas o las posiciones de los atletas en el campo de juego.

Algunas capacidades físicas son más evidentes en atletas del fútbol sala. Autores como Bello Júnior (1998) consideran de importancia la resistencia aeróbica, resistencia anaeróbica aláctica, resistencia anaeróbica láctica, resistencia muscular localizada, potencia, ritmo, agilidad, tiempo de reacción, velocidad y flexibilidad. Otros autores son más específicos, como Araújo y cols. (1996), quienes resaltan la potencia aeróbica, fuerza de los miembros inferiores, fuerza abdominal y agilidad. Es importante destacar, no

obstante, que, aun cuando el fútbol sala posee características propias, existe una gran influencia del fútbol de campo o fútbol once en las metodologías utilizadas.

Según Fernández (1994), las capacidades físicas serían de primer orden (resistencia, fuerza y velocidad) y de segundo orden (flexibilidad, coordinación, agilidad y equilibrio), clasificadas en:

- Carácter orgánico (resistencia aeróbica).
- Carácter muscular (resistencia anaeróbica y fuerza).
- Carácter nervioso (coordinación, velocidad y equilibrio).

Las capacidades específicas para el fútbol serían:

- Resistencia: anaeróbica, aeróbica y mixta.
- Fuerza: máxima y explosiva.
- Velocidad: cíclica, acíclica, de reacción y anticipación.
- Flexibilidad: movilidad articular activa y pasiva.
- Coordinación: agilidad y habilidad.

### **2.3.-Capacidades Socio-Ambientales.**

La influencia del entorno es de una gran relevancia en el deporte. Por eso es importante desarrollar intereses colectivos que motiven al equipo para la conquista de un objetivo común y promover un sentido de dignidad, responsabilidad y identidad que contribuyan a la motivación colectiva intrínseca (Buceta, 1995). La influencia de la familia, prensa e hinchas interfiere en el comportamiento individual. Las relaciones de los atletas con los compañeros y con la directiva del club también ofrecen condiciones para alteraciones en el comportamiento de los atletas. El proceso de enseñanza-aprendizaje y el papel mediador del entrenador es igualmente importante (Beltrami, 1995).

Además de estas variables que podríamos denominar intra-entrenamiento, existen otras variables que interfieren en el rendimiento deportivo y que podríamos denominar variables intra-juego, inherentes al ambiente del partido y provocadas, estimuladas o potenciadas por la acción de los restantes participantes del evento. Para vencer las dificultades es

indispensable que un equipo deportivo presente un alto grado de cohesión frente a las variables ambientales, lo que facilitará el ajuste táctico y la mejora del rendimiento (Palmi, 1994), demostrando las interrelaciones entre los componentes del rendimiento deportivo y la necesidad de controlar el entorno dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje-entrenamiento.

Las capacidades socio-ambientales también sufren otra forma de influencia: la violencia. Duran-González (1996) afirma que la violencia física en el deporte ha ido disminuyendo a lo largo del tiempo pero que ahora existe otra forma de violencia/agresividad, la fomentada por los medios de comunicación, que exigen la existencia de ganadores y vencidos. Mientras que la violencia interior del juego se combate y controla gradualmente, la violencia externa, generada por la necesidad de victorias, hace disminuir la atención hacia el deporte en su forma más pura y lo transforma en una competición donde se debe vencer. El juego, por la presión de los medios de comunicación, pasa a ser un medio para alcanzar el objetivo, contrariamente al espíritu olímpico que preve el *fair play*, o el juego como propósito en sí mismo.

Pero todavía existen más interferencias socio-ambientales que pueden alterar el rendimiento deportivo. Un interesante estudio de Caldarone (1995) indica que en la preparación de los atletas italianos para los Juegos Olímpicos de Atlanta se prestó una especial atención a la evaluación de su estado físico y psicológico; a una alimentación correcta con suplementos de vitaminas y sales minerales para cubrir posibles deficiencias; a la higiene dental y sexual, y a la adaptación al micro-clima, humedad, calor y ritmo de sueño en Atlanta. Estos datos muestran la preocupación del Comité Olímpico Italiano por controlar los factores externos a la competición que aparecen en los eventos deportivos seriados, en los que los atletas cambian durante cierto tiempo de alojamiento y lugar de entrenamiento y la competición se desarrolla en un lugar con clima y alimentación diferentes del habitual.

#### **2.4.-Capacidades Biotipológicas.**

Las capacidades biotipológicas han alcanzado un grado de importancia creciente en el deporte. En los últimos años, la utilización adecuada de la biotipología ha pasado a considerarse como una de las variables responsables de numerosos éxitos obtenidos por equipos de alta competición (Tubino,

1984), explicando diferencias en el rendimiento entre atletas con capacidades técnicas semejantes. Colella (1995) da énfasis a la necesidad de estrategias de evaluación motora en la práctica educativa, de manera que se puedan prever las capacidades para la ejecución deportiva y pueda orientarse al atleta principiante hacia el deporte más adaptado a su biotipo.

Tubino (1984) menciona cuatro factores biotipológicos que influyen en el rendimiento deportivo y su forma de valoración:

- a)-Tendencias Genéticas- Biotipo de los antepasados;
- b)-Estructura Muscular– Biopsia muscular;
- c)-Percepción– Pruebas de inteligencia y comprensión;
- d)-Coordinación Motora- Pruebas específicas.

La tendencia genética puede determinarse a través del análisis del origen y los descendientes de los antepasados del atleta, y no es entrenable. El análisis de la estructura muscular nos indica el tipo de fibras musculares predominantes, facilitando la orientación del atleta al deporte en que éstas se utilicen en mayor cuantía; su posible modificación mediante el entrenamiento es objeto aún de discusión. La percepción y la coordinación motora parecen ser los dos factores de la clasificación biotipológica propuesta por Tubino (1984) sensibles al entrenamiento. No obstante, su determinación no obedece a una escala fija, presentando límites máximos que pueden excederse. También se relacionan con patrones de conducta aceptados, pudiendo cambiar temporalmente lo que se considera correcto o incorrecto.

El somatotipo del atleta es otro factor importante para su orientación hacia el deporte más apropiado. Casajus y Aragonés (1991) indican que existió una gran homogeneidad entre los componentes de la selección española de fútbol de 1990, sin diferencias significativas por posición, lo que lleva a pensar en la existencia de un somatotipo específico para los participantes del fútbol. Otros trabajos de Casajus y Aragonés (1997) demuestran que el somatotipo del futbolista de élite es predominantemente mesomorfo, confirmando la posibilidad de la selección de atletas por el somatotipo. En el fútbol sala, Araújo y cols. (1996) sugieren que el somatotipo con predominio mesomórfico (2,7-4, 9-2,2) es también el dominante, lo que le acerca al fútbol once en relación a las características del somatotipo. La excepción sería el portero, con un perfil antropométrico

específico no definido pero diferente al de los restantes jugadores (Casajus y Aragonés, 1997).

Casajus y Aragonés (1997) también demuestran que existe una relación directamente proporcional entre el nivel de los futbolistas y su desarrollo muscular, presentando un mayor desarrollo muscular de los miembros inferiores los atletas de mayor nivel, lo que refuerza una vez más la integración de los componentes del rendimiento deportivo desde el punto de vista de entrenamiento de las capacidades del atleta.

No obstante, cualquiera que sea el deporte, no es posible limitar el talento a las características biológicas de los atletas (Madella, 1997). La transformación del talento potencial en talento real implica ciertamente otros dos tipos de requisitos: factores psicológicos de carácter (personalidad, control emocional, motivación) y factores de sustentación (servicio médico, ortopédico, tecnológico, etc).

### **2.5.-Capacidades Psíquicas.**

A igualdad de capacidad física entre dos atletas, la diferencia entre los mismos puede venir establecida por una optimización mayor o menor de las cualidades psicológicas (De Mojá y cols., 1986). Con el desarrollo y utilización creciente de técnicas de preparación física, la equiparación física entre distintos sujetos es una realidad en los deportes colectivos. La cooperación (una de las características y posibilidades del deporte colectivo) también permite la compensación de una posible deficiencia del nivel de aptitud física de un atleta por parte de sus compañeros, lo que aumenta la necesidad de trabajar sobre las capacidades psicológicas de los atletas, que pueden llegar a ser cruciales en el resultado de la competición. Blanco y Buceta (1993) han demostrado con jugadores de hockey sobre hierba que el entrenamiento psicológico aumenta la cohesión y el rendimiento del equipo. Konzag (1991) afirma que los procesos cognoscitivos son importantes para determinar la capacidad del jugador y es necesario que no queden fuera de los programas planificados de entrenamiento. Los procesos cognoscitivos interfieren en la percepción, imaginación y raciocinio, contribuyendo y modificando la acción táctica y técnica.

Por lo que se refiere a la relación entre el entrenamiento físico y las capacidades psicológicas, Dustman y cols. (1994) han propuesto que el entrenamiento aeróbico se asocia a una mejora neurobiológica y de la ejecución cognoscitiva-neuropsicológica. Sin embargo, Sparrow y Wright (1993) afirman que los ejercicios aeróbicos de corta duración no presentan efectos sobre la actuación cognoscitiva. Por lo que se refiere al aspecto puramente psicológico, Brown y cols. (1995) consideran un error la hipótesis de que los programas de entrenamiento con estrategias cognoscitivas sean más eficaces que los programas no estructurados en componentes cognoscitivos. En cualquier caso, las posiciones contradictorias de diversos autores pueden atribuirse en muchos casos a la utilización de metodologías diversas de trabajo.

Brisswalter y Legros (1996) consideran que es preciso individualizar e identificar la naturaleza de las características psicológicas de distintos sujetos y afirman que pueden requerir el desarrollo de tareas cognoscitivas distintas. Es decir, en los deportes colectivos es posible que cada atleta tenga un perfil y unas necesidades psicológicas diferentes, lo que haría necesario tanto un tratamiento individual como bajo el aspecto colectivo. Por esta razón, un entrenamiento correcto requiere el establecimiento de objetivos prioritarios (Buceta, 1992).

Lupo y cols. (1990), analizando a jugadores de voleibol, mantienen que los factores psíquicos y nerviosos son importantes para obtener un rendimiento adecuado, posición corroborada por Tubino (1984), quién afirma que en el desarrollo de un entrenamiento deportivo de alto nivel siempre surgen situaciones en que las variables psicológicas pueden constituir las principales referencias para la optimización de la preparación. Parece existir un consenso entre los autores en el sentido de que las capacidades psicológicas pueden diferenciar el rendimiento deportivo en atletas de niveles similares, siendo importante su identificación, planificación y entrenamiento.

Rodionov (1990) hace una descripción interesante de las cualidades psicológicas que determinan el rendimiento deportivo e indica que algunas son constantes mientras otras muestran un grado mayor o menor de adaptación a las condiciones de la actividad. En función de su sensibilidad al entrenamiento se pueden clasificar en:

Cualidades conservadoras: solo presentan pequeñas variaciones con la edad y experiencia (ejemplo: velocidad de las acciones motoras elementales).

Cualidades pseudoestacionarias: variaciones lentas normales que caracterizan el proceso de desarrollo de capacidades especiales en el entrenamiento.

Cualidades sensibles: presentan una gran sensibilidad al entrenamiento y reflejan la acción de cualquier carga.

Cualidades electivas: responden de forma selectiva dependiendo del carácter y la duración de la influencia de cargas concretas.

Las características psicológicas individuales forman el perfil del atleta y el conocimiento de las mismas es importante tanto para la orientación deportiva como para la optimización del entrenamiento. Tenenbaum y cols. (1992) han puesto de manifiesto que la selección psicológica de atletas jóvenes y su orientación precoz a los deportes más adecuados, puede aumentar las posibilidades de éxito, tanto en un nivel competitivo como simplemente en relación con los aspectos de recreación y salud. En deportes colectivos es importante establecer si existen diferencias de personalidad en función de la posición en el campo de los atletas y detectar cuales son los factores que pueden afectar el rendimiento del deportista de élite (Apitzsch, 1995; Seheult, 1995). Asimismo, es necesario en muchas ocasiones que exista una adecuada compatibilidad psicológica para un rendimiento correcto del grupo (Gumá y cols., 1997). Un requisito importante para cumplir estos objetivos es el desarrollo de pruebas psicológicas con el grado de especificidad adecuado (Fogarty, 1995).

Lo que puede afirmarse en el fútbol sala así como en otros deportes colectivos es que los recursos cognoscitivos tales como liderazgo, competencia técnica y experiencia contribuyen a la ejecución del equipo (Fiedler y cols., 1989), constituyendo líneas específicas de investigación para la mejora del entrenamiento.

Varios otros fenómenos que componen el perfil psicológico de los atletas pueden contribuir a limitar su rendimiento deportivo, como la evaluación subjetiva de los agentes estresantes y de las situaciones de estrés (Samulski y Chagas, 1996). La evaluación subjetiva del agente estresante depende de las condiciones psicológicas momentáneas del atleta y de las



condiciones ambientales y circunstanciales del juego, pudiendo entrenarse de manera que el atleta transforma sensaciones antes estresantes en motivadoras. Cada componente del equipo tiene su propia vulnerabilidad al estrés y, por tanto, será más o menos propenso a reaccionar ante determinados estímulos, debiendo detectarse estas diferencias individuales con vistas a prevenir y controlar, en cada caso concreto, las situaciones de mayor riesgo. A nivel colectivo también deberían descubrirse los estímulos potencialmente estresantes más probables para el grupo (Buceta, 1995), orientando el entrenamiento para que el control sea un mecanismo interno del individuo y disminuyendo el tiempo de latencia entre el estímulo y la autoregulación individual y colectiva.

Haase y Hänsel (1995) afirman que los métodos de entrenamiento psicológico pueden aumentar el rendimiento en los deportes de alto nivel. Kratzer (1998) también concuerda con que el conocimiento y la capacidad psicológica son factores muy importantes para el desarrollo de la capacidad de acción de los atletas y para el éxito tanto en entrenamiento como en competición.

Brandão (1993b) confirma la importancia del entrenamiento de las capacidades psicológicas de los atletas de alto nivel pues, según este autor, cuanto mayor sea el nivel deportivo del atleta, tanto más las capacidades psicológicas estarán por detrás de las capacidades físicas y técnicas. Esta posición es corroborada por Becker Júnior (1980) cuando afirma que el desempeño de un atleta en la competición está determinado por sus pensamientos y actitudes, y por la imagen que tiene de sí mismo y del mundo a su alrededor. La situación psíquica puede afectar funciones fisiológicas básicas y la mente puede constituirse en un valioso aliado o en un enemigo destructor, interfiriendo en la ejecución técnica, en la percepción de los estímulos externos y internos, en el procesamiento de la información o en la lectura correcta de las situaciones pertinentes a la acción a ejecutar; lo que quiere decir que participa en la llegada de la información, en su procesamiento y en la respuesta motora.

Hoy día es casi una realidad empírica que la victoria o derrota en una competición dependen fundamentalmente del estado psicológico momentáneo (motivación - nivel de ansiedad - regulación del estrés) y la preparación y imposición de los conceptos tácticos en el juego (Greco y

Chagas, 1992). Para conseguir un estado emocional adecuado es importante integrar el proceso de entrenamiento del atleta, con el objetivo de potenciar las influencias motivadoras y minimizar la influencia de los factores estresantes que ejercen un efecto negativo en el rendimiento (Samulski y Chagas, 1996). La actuación del entrenador resulta esencial para mejorar la actuación del atleta y equipo. La correcta identificación de los factores estresantes es el primer paso para su modificación. La individualización del entrenamiento y la aplicación de las técnicas apropiadas también requieren una metodología específica. Como sugiere Tubino (1984), en el entrenamiento el refuerzo positivo es uno de los medios más eficaces y cuando sea necesario el refuerzo negativo y positivo, deben hacerse precisamente en este orden.

Para el rendimiento deportivo son también relevantes las características de personalidad como capacidad del liderazgo, extroversión y perseverancia (Samulski, 1992b). Es importante, por tanto, trabajar el desarrollo de las capacidades psicológicas desde la iniciación deportiva, independientemente de las posibilidades iniciales del atleta principiante. El entrenamiento correcto puede modificar el rendimiento del atleta, aún sin llegar al alto rendimiento.

El trabajo de Samulski y cols. (1997) demuestra que los factores motivadores en los jugadores de categoría juvenil y infantil son comunes en las modalidades de fútbol, voleibol y baloncesto. Sin embargo, los factores estresantes son muy superiores en número y típicos de cada modalidad, pudiendo variar entre atletas, competiciones o momento del juego. La conducta del atleta también se ve afectada por factores tales como agresividad, agresión y violencia. Según Becker Júnior (1989a y 1989b) la *agresividad* es una disposición relativamente constante, para agredir (puede ser instintiva, estado fisiológico, una reacción a la frustración o aprendida); la *agresión* es un comportamiento que pretende causar daño psíquico o físico a una o más persona saltándose las reglas del deporte y/o de la sociedad; *violencia* es una acción que causa daño psicofísico a uno o más sujetos en el transcurso del juego, sin necesidad de que exista desacato a las reglas del deporte o de la sociedad. Esta diferenciación se hace importante porque la agresividad y la violencia son inherentes al deporte y al ser humano y de su control depende, muchas veces el éxito en las actividades deportivas. Sin embargo, el límite entre la agresividad, la violencia y la agresión es corto y

peligroso. Las agresiones pueden realizarse simplemente con gestos, gritos, expresiones faciales, risas, comentarios malévolos, etc. (Becker Júnior, 1989b) y, siendo contrarias a las leyes del juego y de la sociedad, necesitan evitarse. El autoconocimiento y la autodisciplina favorecen su control, que debe realizarse además porque la agresión, más allá de alcanzar a otro, puede alcanzar al propio agresor. Becker Júnior (1989a) divide la autoagresión en I - *Agresión al propio cuerpo*: a) trastornos digestivos, b) trastornos de la visión, c) alteraciones en el área motora y d) dolores localizados en áreas específicas del cuerpo; II - *Agresión a la acción* (los atletas preparan trampas - de modo inconsciente y sistemático - que, en general, los llevan a la derrota).

Una consecuencia de la disminución del rendimiento por factores psicológicos es la aparición de depresión, con inhibición de los procesos psíquicos y motores (lentitud física y mental) o de ansiedad y agitación, que aceleran el ritmo biológico (Louzã Neto y Betarello, 1994). Esta realidad puede afectar directamente la ejecución del deportista ya que se calcula que aproximadamente el 20% de las personas presentan, a lo largo de la vida, cuadros depresivos que necesitan de cuidados especializados (Louzã Neto y Betarello, 1994). En los deportes colectivos esta incidencia puede incluso afectar negativamente el rendimiento de los otros compañeros. Sin embargo, numerosos estudios (Lafontaine y cols. 1992) indican que el ejercicio está inversamente relacionado con la existencia de ansiedad y depresión, lo que, en el caso de los deportes de alto nivel, significaría un porcentaje menor al 20% de incidencia de cuadros de depresión y ansiedad, al menos teóricamente. En el cuadro 1 están representados los síntomas de la fatiga psíquica, tanto del punto de vista cognoscitivo-motor como emotivo-motivacional.

<b>FATIGA PSÍQUICA</b>	
<b>Cuadro sintomático cognoscitivo - motor</b>	<b>Cuadro sintomático emotivo - motivacional</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Atención/Concentración</i> aumenta la fluctuación de la atención; disminuye la concentración; el campo atencional se restringe</li> <li>- <i>Percepción</i> disminuye la velocidad y precisión de la atención</li> <li>- <i>Representación del Movimiento</i> empeora la calidad; hay una inestabilidad temporal y un aumento de la diferencia con la situación real</li> <li>- <i>Coordinación Senso-motora</i> la precisión disminuye; la naturalidad del movimiento y la función coordinativa empeora</li> <li>- <i>Reacción</i> el tiempo de reacción se alarga</li> <li>- <i>Constitución Psíquica General Actual</i> falta de frialdad y disminución de la excitación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Aparición de Estrés</i> aumentan la sensación subjetiva de dificultad y la tensión psíquica</li> <li>- <i>Estado Emocional</i> felicidad y satisfacción junto con estados de rabia y fatiga</li> <li>- <i>Comportamiento de Riesgo</i> disminuyen los esfuerzos para la propia seguridad; tendencia a correr mayores riesgos</li> <li>- <i>Indiferencia</i> alteración de la conducta y comportamiento</li> <li>- <i>Relaciones Sociales</i> tendencia egocéntrica; se alteran las reacciones afectivas, relaciones de interacción y de comunicación</li> </ul>

Cuadro 1: *Cuadro sintomático de la fatiga psíquica (Kratzer, 1998).*

En la literatura científica se ha utilizado con una cierta frecuencia un cuestionario para el estudio de los estados emocionales (*Profile of Mood States* o POMS) que incluye una serie de subescalas en las que se analizan niveles de tensión, vigor, fatiga, rabia, depresión y confusión. Este cuestionario se ha empleado para el estudio de las respuestas al ejercicio

(Tabernero y Márquez, 1996) y existe una versión informatizada del mismo (Hernández y Ramos, 1995). Debido a su sensibilidad a los cambios inducidos por la actividad física, se ha propuesto su uso en investigaciones orientadas a la evaluación de las adaptaciones y respuestas al entrenamiento (Suay y cols., 1998). Sin embargo, autores como Rowley y cols. (1995) y Collins y cols. (1995) se oponen a su empleo por causas tales como susceptibilidad a los estímulos externos o separación temporal entre competición y momento de realización del test (poco antes, mucho antes o después de la competición). Además, estudios de Hill y Hill (1991) demuestran que el POMS presenta ritmos circadianos en su percepción, lo que lo hace poco útil como predictor de rendimiento.

### **2.5.1.-Regulación Cognoscitiva.**

Es conocido que los sujetos de nivel competitivo alcanzan mayor resistencia al esfuerzo cuando desarrollan estrategias asociativas cognoscitivas durante el ejercicio, es decir, pensar en la acción y en lo que se está haciendo (González Suárez, 1996). Sin embargo, la posibilidad de entrenamiento de los procesos cognoscitivos es un tema acerca del cual existe muy escasa información (Konzag, 1991), no habiéndose realizado ningún estudio específico acerca del entrenamiento de la cognición en el fútbol sala.

Un gran número de autores, como Chen y Singer (1992) enfatizan la necesidad del entrenamiento de las técnicas de autorregulación y de las estrategias cognoscitivas, pero las propuestas realizadas son en general muy inespecíficas, como el afirmar que ejercicios adecuados de memoria y percepción pueden facilitar los procesos cognoscitivos (Gu y cols., 1992). Beauchamp (1996) ha sugerido que la autorregulación produce efectos motivacionales positivos en jóvenes golfistas y existe un consenso acerca de que los procesos cognoscitivos favorecen la mejora del rendimiento en deportes sobre todo de carácter táctico, por lo que deben formar parte de los procesos de enseñanza-aprendizaje-entrenamiento (Beltrami, 1996).

Singer y Chen (1994) han propuesto un sistema de clasificación de las estrategias cognoscitivas considerando cuatro criterios: a) *Origen* (imposición externa o la propia intención); b) *Orientación* (tarea o persona); c) *Intención* (aprendizaje o ejecución); d) *Esfera de acción* (tarea específica o general). La no aplicación de criterios estrictos puede explicar la escasez y

falta de uniformidad de los trabajos sobre entrenamiento cognoscitivo. A eso hay que sumar la ausencia teórica de límites en las capacidades cognoscitivas del individuo y el gran número de combinaciones cognoscitivas posibles (Tenenbaum y cols., 1991).

La motivación es de gran importancia en el ámbito de la regulación cognoscitiva. Para Mayor y Cantón (1995) la motivación es una variable clave en el deporte y en la actividad física, tanto para el aprendizaje como para la ejecución. Es necesario admitir que los factores motivacionales no son los únicos que influyen en la conducta ni todas las variables son igualmente fáciles de influenciar. No obstante, no se pueden desvirtuar la motivación como factor acelerador del rendimiento y aprendizaje y, por tanto, es necesario descubrir todas las variables motivacionales del atleta para poder movilizarlas. Además, la motivación influye en lo que el atleta decide hacer y por cuánto tiempo, así como en la calidad de la dedicación (Singer, 1972).

Los problemas de la motivación que eventualmente aparecen en el trabajo de enseñanza-aprendizaje-entrenamiento han sido divididos en cuatro categorías en los atletas de alto nivel (Samulski, 1997): problemas del atleta, problemas del entrenador, problemas del entrenamiento y problemas de la competición. Este enfoque es bastante interesante porque individualiza los problemas específicos de los atletas y entrenadores, así como los problemas que se presentan tanto en entrenamientos como en competición, y al mismo tiempo los conecta, estableciendo una relación de dependencia entre ellos. Estudios de Ferrand (1994) indican que el nivel de la motivación del atleta se puede prever teniendo en mente la concepción de su habilidad y de cómo percibe la competencia en un contexto deportivo. El sujeto diferencia su manera de considerar su competencia en función de los datos de la situación y de la concepción implícita que regula la percepción. La concepción del atleta sobre su habilidad y competencia se asocia al entrenamiento, a la competición y a la expectativa del entrenador que influye en su percepción, es decir, a la recepción y procesamiento de la información y a la consecuente respuesta motora.

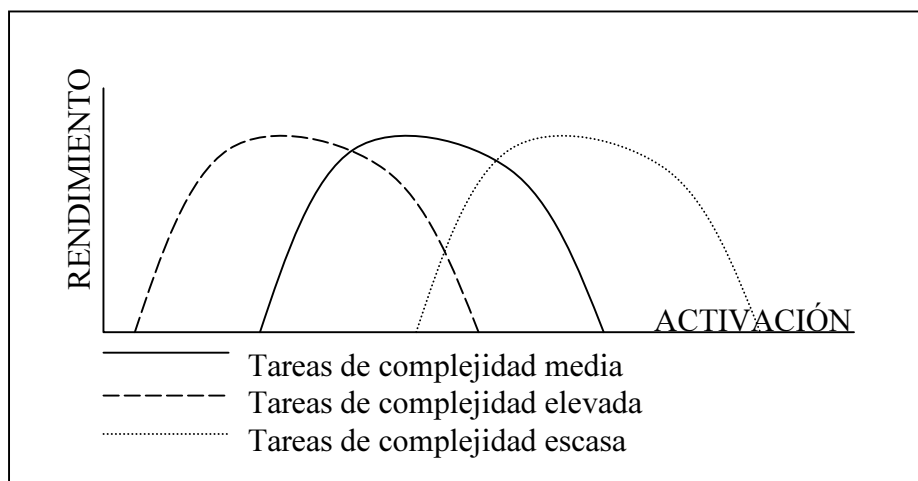
También es cierto que no puede afirmarse que todos los casos de mejora de la ejecución resulten de cambios en la motivación. Es necesario darse cuenta de que la relación entre la motivación y la ejecución es bastante más modesta de lo que algunos suponen (Mayor y Cantón, 1995). En cualquier

caso, para ayudar a motivar al atleta se requiere establecer metas a alcanzar tanto a corto como a largo plazo (Cardinal, 1995).

Otro componente de la regulación cognoscitiva es la activación o *arousal*. Existe un nivel de activación óptimo que coincide con el estado físico y mental más adaptado para el rendimiento y, desde el punto de vista cuantitativo, se dan diferencias interindividuales en el nivel de activación óptimo de cada deportista (Buceta, 1995). La activación es un determinante de la energía de la motivación, una parte del proceso motivacional y puede caracterizarse por el aumento del nivel energético (para comportarse de una manera dinámica) o bien por su reducción (para comportarse de una manera relajada) (Samulski, 1992a).

Un cambio importante en el procesamiento de información con alta excitación (activación) es el cierre perceptivo, la tendencia del campo perceptivo a cerrarse (Schmidt, 1993). Cuando la activación aumenta, el campo visual se vuelve más contráctil e intensamente focalizado; se descubren sistemáticamente un menor número de estímulos periféricos y la atención se incrementa y se direcciona a aquellas fuentes más pertinentes a la tarea (Schmidt, 1993). Los estados de activación excesivamente elevada se caracterizan por impulsividad, cólera, agresividad y lágrimas, ocurriendo algunos problemas visuales y de memoria y, en ocasiones, desarmonía entre el proceso cognoscitivo y emocional (Becker Júnior, 1980).

La relación entre activación y rendimiento sigue la forma de una 'U' invertida, con un grado de activación que depende de la complejidad de la tarea (esquema 3).



Esquema 3: *Relación entre el nivel de activación y rendimiento (Samulski, 1992a).*

Mientras niveles bajos de activación impiden al sujeto concentrarse en las pistas importantes para una tarea, niveles de activación muy elevados pueden ocasionar tres tipos diferentes de fenómenos: a) estrechamiento del campo atencional, b) dirección de la atención hacia la categoría de estímulos más sobresalientes y c) apoyo del sujeto en el sentido atencional dominante, lo que impide cambiar de forma flexible según las demandas de la actividad.

Hogervorst y cols. (1996) han encontrado una mejora en la velocidad de respuesta en tests cognoscitivos después de ejercicio enérgico, sugiriendo que se debería a un incremento de la activación y de las expectativas de los sujetos. Sin embargo, cada grupo de deportes necesita de una correcta caracterización en cuanto a los niveles de activación requeridos. Según Taberner y Márquez (1994) el fútbol sala requeriría niveles moderados de activación para una ejecución óptima.

La ansiedad también afecta al rendimiento deportivo. De acuerdo con Navarro y cols. (1995), existen dos maneras de dimensionar la ansiedad: correlación positiva con algunos tipos de actividad humana y con la conducta psicopatológica. Randle y Weinberg (1997) confirman que existe una gran variación entre atletas en lo que se refiere a los niveles más adecuados de ansiedad, lo que produce dificultad para cuantificar la zona óptima de trabajo.



Siendo una variable individual, con grandes variaciones, la ansiedad requiere un control que comienza por el autoconocimiento del atleta.

La vivencia incierta de las expectativas de futuro o la preocupación con que algo indefinido y desagradable pueda ocurrir (Louzã Neto y Betarello, 1994) hace que los atletas que desconocen su potencial deportivo, que no dominan las variables del juego y tampoco conocen los mecanismos de autorregulación, entren en conflicto interior, pudiendo llegar a inhibir su actuación.

Becker Júnior (1989c) ha sugerido que existen niveles óptimos de ansiedad que favorecen la actuación de los jugadores de tenis, con puntuaciones en un rango entre 38 y 59 en el Cuestionario de Ansiedad Estado-Rasgo (STAI) de Spielberger. En el ámbito de los deportes colectivos pueden existir diferencias de puntuación muy altas entre atletas de un mismo equipo, aunque De Mojá y cols. (1986) afirman que los atletas con elevado nivel de ansiedad-rasgo presentan un mejor rendimiento por el hábito de procesar la información perceptivo-motora a una velocidad de elaboración muy alta. Navarro y cols. (1995) encontraron una relación escasa entre las puntuaciones del CSAI-2 de Martens y las conductas deportivas analizadas durante el desarrollo del juego, lo que le tornaría un instrumento de capacidad escasa para la predicción del rendimiento, al menos en los deportes colectivos. Resultados como los de Taberner y Márquez (1994) que indican que cuando se acerca el evento deportivo existe una mayor ansiedad somática, son más útiles para entender los mecanismos que afectan la ansiedad de los atletas.

Niveles elevados de ansiedad pueden afectar la percepción externa del atleta y causar reacciones erróneas en los momentos de decisión (Moraes, 1990) y en deportes como el tiro se ha confirmado que la ejecución depende más de la ansiedad-estado que de la ansiedad-rasgo (Sade y cols., 1990). Rodrigues-Diez y Márquez (1996) en un trabajo con esquiadores alpinos, en el que se utilizó el CSAI-2 a las 24 horas, 12 horas y 10 minutos antes de la competición obtuvieron datos que demostraban una disminución de la autoconfianza, mientras que ansiedad somática y ansiedad cognoscitiva se incrementaban progresivamente. Resultados similares han sido observados por Mainard y cols. (1997) y Smethurst (1995).

Para la regulación cognoscitiva eficaz y para una optimización de las capacidades psicológicas, no es solo necesario conocer las características inherentes al deporte escogido y los niveles presentados por los atletas sino también su entrenamiento. Chamarro y Palenzuela (1991) han demostrado con jugadores de baloncesto que tras un programa de entrenamiento de autorregulación solo la variable autoeficacia (creer que se poseen cualidades superiores para alcanzar los objetivos deportivos) mostraba una mejora significativa, siendo esta una forma de diferenciar el nivel de los deportistas. Garcia-Barrero (1994) y Garcia-Barrero y Llames (1993) en trabajos de intervención psicológica en el fútbol de alto rendimiento demuestran que los objetivos iniciales de adaptación al trabajo, adaptación a la concentración preolímpica y adaptación óptima a la competición pueden alcanzarse por completo.

Weinberg y Comar (1994) entienden que, en términos generales, el entrenamiento psicológico produce incrementos significativos de la ejecución, y Madigan y cols. (1992) han propuesto en jugadores de baloncesto y esquiadores la utilización del entrenamiento mental mediante imaginación para la mejora del rendimiento. Sailes ha sugerido centrar el entrenamiento en cinco variables para optimizar la actuación: construcción de la confianza, desarrollo de la concentración, motivación, control de las presiones y uso de la imaginación.

Mayor y Cantón (1995) remarcan la conexión entre los diferentes aspectos psicológicos, así como con los componentes del rendimiento deportivo cuando afirman que: (a) la activación es un fenómeno multidimensional que incluye tanto la activación fisiológica como la interpretación subjetiva de esta activación que hacen los deportistas; (b) activación y la ansiedad-estado no siempre tienen un efecto negativo sobre la ejecución; (c) el papel desempeñado por la autoconfianza es de importancia crucial y (d) la interacción entre los componentes fisiológicos y cognoscitivos es de mayor importancia para la ejecución que sus respectivos niveles absolutos.

### **2.5.2.-Conducta Táctica en los Deportes Colectivos.**

Las actividades deportivas poseen ciertas características comunes. Según Carravetta (1997), un elemento común a todos los juegos deportivos es

la situación motora que se interpreta por el movimiento. Los movimientos deportivos son acontecimientos sensoriomotores, biomecánicos y energéticos y para alcanzar un máximo rendimiento en el deporte son necesarios, en la misma medida, tanto la capacidad como la disposición para el rendimiento, el desarrollo físico y técnico y los aspectos psicológicos y sociales. Es importante reunir los deportes similares en grupos afines, de manera que sea posible su estudio sin necesidad de individualizar detalles. Zakharov (1992) afirma que cuanto más complejas sean las particularidades dinámicas, de espacio y de tiempo de la competición, tanto mayor será el significado de las tácticas para obtener un alto resultado deportivo.

Los deportes se pueden englobar en tres clases:

- A.-Deporte sin contacto.*
- B.-Deporte con contacto.*
- C.-Modalidades complejas.*

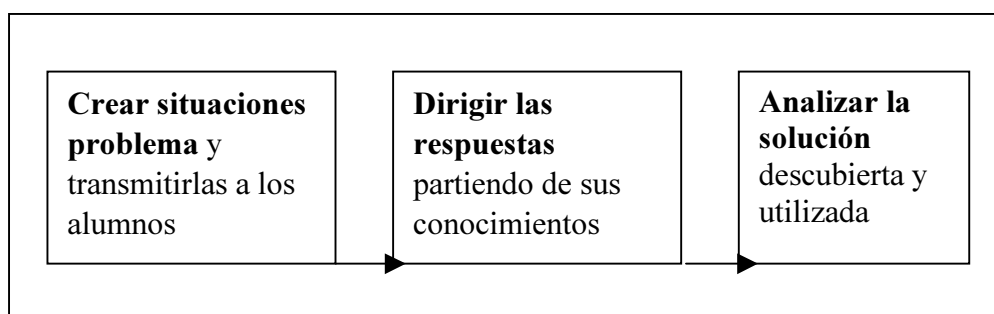
Estas tres clases se dividen en ocho grupos:

- GRUPO I: Deportes con coordinación de movimientos (gimnasia, natación sincronizada, etc.).*
- GRUPO II: Deportes acíclico de medidas exactas (saltos y lanzamientos en atletismo, halterofilia, etc.).*
- GRUPO III: Deportes con actividad motora insignificante (tiro, arco etc.).*
- GRUPO IV: Modalidades de conducción (motociclismo, automovilismo, vela, etc.).*
- GRUPO V: Modalidades cíclicas (carreras en atletismo, ciclismo, remo, natación, etc.).*
- GRUPO VI: Juegos deportivos (fútbol, voleibol, baloncesto, tenis etc.).*
- GRUPO VII: Combates (luchas, judo, karate, boxeo, etc.).*
- GRUPO VIII: Poliatlos (pentatlón moderno, biatlón en esquí, decatión en atletismo etc.).*

De entre éstos, el fútbol sala se incluye en el Grupo VI - juegos deportivos – en los que la táctica, según Zakharov (1992) es un componente específico de la actividad competitiva, unido a una gran diversidad de

acciones motoras y a una abundancia de situaciones y factores de juego que dificultan la percepción y la toma de decisiones durante los partidos. La táctica individual se manifiesta en la aplicación opcional de los elementos técnicos. Depende del nivel técnico de los jugadores, de las capacidades físicas, de las tácticas del antagonista, del nivel de preparación de los jugadores, así como de los factores externos (condiciones de tiempo, situación en el juego, etc.).

Otra característica de los juegos deportivos colectivos es el contexto global entre objetivo a alcanzar – compañeros – adversarios (Blázquez-Sánchez, 1986), lo que exige de los atletas soluciones para las situaciones-problemas que aparecen durante el juego y a las que los recursos de las tácticas individuales y tácticas colectivas ayudan a resolver. Los adversarios intentan impedir que se alcance el objetivo del juego y los compañeros ayudan a alcanzar el objetivo que es común a los dos equipos (en el caso del fútbol sala el objetivo es marcar un gol). En el esquema 4 se establece una propuesta de formación de la estrategia en situación de enseñanza, que es una simulación inducida y acompañada de situaciones que ocurren constantemente en el juego. Se crea una situación-problema, el atleta toma conciencia de la misma y en función de sus conocimientos busca respuestas motoras; finalmente, analiza la solución usada para confirmar su adecuación o buscar nuevas opciones.



Esquema 4: *Desarrollo de la formación estratégica* (Blázquez-Sánchez, 1986).

Ya que en los deportes de oposición existe una intención de juego similar entre los dos equipos, el deportista debe adquirir habilidades para darse cuenta de las intenciones de los antagonistas, anticiparse y contraatacar sus acciones, mientras busca la manera de ganarles (Riera, 1997). Eso significa que dos situaciones-problemas pueden ser similares, pero resultar diferentes simplemente por ser distintos los contrarios. Las acciones deben relacionarse con la percepción de la situación, con la forma de procesar las informaciones y con la competencia motora para ejecutar la opción elegida.

Para conseguir un desarrollo completo de los atletas, facilitándoles el alcanzar su nivel competitivo más alto en el momento adecuado, debe darse especial énfasis a las actividades de comprensión de las acciones tácticas individuales, sin preocupación por la ejecución técnica correcta, para, progresivamente, por medio del aumento de la complejidad de las situaciones del juego, incorporar elementos de tácticas de grupo (Greco, 1997; Greco y Souza 1997); la técnica se desarrolla paralelamente, por la propia demanda de la acción. Los procesos de enseñanza-aprendizaje deben seguir una sucesión que prioriza el desarrollo táctico del atleta y que Greco (1997) divide en tres fases:

*-Entrenamiento táctico global-funcional:* desarrollo amplio y completo de la coordinación.

*-Entrenamiento posicional:* situaciones de juego semi-estructuradas estimulando las conductas individuales, grupales y colectivas que puedan ser importantes para la solución de la tarea.

*-Entrenamiento situacional:* específico para cada posición, con las posibles alternativas de decisión según la situación del juego. (edad óptima para empezar este entrenamiento: 16-18 años).

Zakharov (1992) comparte esta posición cuando menciona la importancia de la táctica e indica que en el deporte moderno de alta competición, la estrategia y la táctica tienen un sentido particular, que se explica por el hecho de existir muchos atletas con un nivel de preparación física y técnica similar al de aquellos a los que piensan vencer. Este planteamiento puede dar lugar a muchas preguntas: ¿El nivel técnico y físico de los atletas está tan desarrollado que los atletas se igualan, quedando sólo los requisitos tácticos para diferenciarlos? ¿O existiría una negligencia por parte de los profesionales que trabajan con estos atletas que habrían

priorizado la preparación de los requisitos técnicos y físico, olvidándose de los requisitos tácticos? ¿O, finalmente, existe un límite máximo en el rendimiento técnico y físico del atleta, con oscilaciones mínimas, lo que no ocurre con las capacidades tácticas? Quizás la respuesta la da Riera (1994) cuando afirma que la técnica debe someterse a la táctica. En la iniciación, se entrena en primer lugar la táctica y más tarde la técnica. Sin embargo, se debería entrenar percepción, anticipación y recepción de señales importantes para desarrollar la toma consciente de decisiones.

Es un error imaginar que el atleta descubrirá por sí mismo la forma de enfrentarse a sus antagonistas. La práctica táctica garantiza un correcto grado de aprendizaje técnico, pero la técnica no estimula, necesariamente cualquier aprendizaje táctico (Riera, 1994). Esto explica el hecho de que 'exhibicionistas' y 'malabaristas' con una pelota no sean, necesariamente, atletas de alto nivel en el fútbol sala, pero sí lo son aquellos que poseen habilidad y dominio de la pelota de una manera diferenciada.

Quizás los procesos de enseñanza-aprendizaje-entrenamiento utilizados hasta el momento no sean del todo eficaces y correctos para la formación íntegra del atleta. Los enfoques mecanicistas que han reducido a los sujetos a simples receptores de estímulos y respondedores a los mismos deben sustituirse por las teorías cognoscitivas, que suponen un sujeto activo cuya acción empieza obedeciendo, primordialmente, la interpretación subjetiva del contexto de la acción (Mayor y Cantón, 1995).

### **2.5.3.-Percepción.**

Para Pesce Anzeneder y cols. (1997) los juegos deportivos se caracterizan por condiciones situacionales continuamente variables que el atleta debe captar con la máxima velocidad y precisión posible. El éxito del atleta no depende solo de la precisión de la ejecución motora sino también de una apropiada y rápida percepción y elaboración de las informaciones relativas a la situación y, por consiguiente, de una administración flexible de la atención en función de la situación, con la finalidad de lograr una ventaja temporal sobre el adversario. Fradua y Figueroa (1995) mencionan dos aspectos del jugador de deportes de equipo: a) la velocidad con que descifra las informaciones recibidas; b) la selección de las informaciones más importantes. Los presupuestos cognoscitivos indispensables para la

regulación de la acción en los juegos deportivos se obtienen estructurando, perfeccionando y estabilizando la percepción de la situación, su anticipación, la fase de toma de decisiones y la ejecución motora (Konzag, 1990). La ejecución motora óptima no es suficiente para que una situación-problema se resuelva con éxito. Depende a su vez de la toma de una decisión correcta, lo que favorece la ejecución. Sin embargo, para una correcta toma de decisiones es necesario que el atleta anticipe la conducta de los adversarios y demás compañeros, de acuerdo con pistas que provengan de sus actitudes, lo que sólo es posible con una buena lectura de los hechos. Para Visciola y Bagnara (1986) la velocidad de análisis de la información y la capacidad de seleccionar señales importantes son criterios para distinguir la categoría de los atletas, mientras que Besi y cols. (1996) dan énfasis a la importancia del uso de la imagen, sea por una sucesión de fotografías o mediante vídeo, para la corrección y la enseñanza del gesto deportivo, la comparación con el antagonista y la optimización del rendimiento.

Becker Júnior (1981) afirma que dos seres humanos pueden percibir una situación, que objetivamente es la misma, de manera divergente. La percepción depende de la personalidad del atleta, de su experiencia anterior y de su vivencia dentro de la modalidad deportiva. Esta dependencia de la experiencia y vivencia dentro del deporte, indica que su entrenamiento específico puede aportar beneficios al rendimiento. El atleta necesita de la práctica constante, tanto para percibir las pistas dadas por los otros atletas como para ofrecer pistas falsas de sus intenciones. Así cuanto más rápido el atleta capte las señales relevantes, mejor será su rendimiento.

Muchas escuelas de iniciación deportiva utilizan metodologías de trabajo basadas en la instrucción de la técnica deportiva de una manera pura. Si la percepción visual es un importante aspecto para el aprendizaje perceptivo-motor (Aravena y Medalha, 1992), los planes de enseñanza-aprendizaje-entrenamiento deben seguir el orden de los procesos de percepción, anticipación, toma de decisiones y ejecución motora, posibilitando la formación de un Ser consciente en lugar de un Ser reiterativo. Conforme afirman Blandin y cols. (1994) la observación no permite por sí sola que el individuo desarrolle mecanismos de descubrimiento del error. La observación no proviene de la práctica física, sino que es un proceso cognoscitivo y como tal, es una práctica anterior al ejercicio. Esto significa que las capacidades perceptivas deben trabajarse con prioridad al

gesto técnico y no deben reducirse a la observación, sino llevarse a cabo una práctica efectiva, con ejercicios específicos.

Un punto de importancia es el que hace referencia a la relación entre percepción e inteligencia. Según Battro (1976) las nociones pueden abstraerse directamente de la percepción o bien utilizar 'productos' correctos de la percepción. La percepción es privilegiada porque ofrece una información más apropiada que la inteligencia y permite la lectura de las propiedades de los objetos y la 'objetividad' no es resultado de una lectura directa, sino es un producto tardío que resulta de la colaboración entre los mecanismos perceptivos e intelectuales.

Esta ambigüedad entre percepción y inteligencia como causa o consecuencia es parcialmente explicada por Mora (1997) quien define la percepción como la atención a elementos correctos. La interdependencia entre percepción, inteligencia, atención, memoria y concentración, impide que una de estas capacidades pueda considerarse la fuente principal del desarrollo de las otras. Todas son corresponsables y constituyen una corriente en la que unas capacidades dependen de otras.

El punto básico de partida es el incentivo. La identificación de un incentivo es básicamente un proceso sensorial en el que se analiza la información ambiental proveniente de una variedad de fuentes, tales como visión, audición, tacto, cinestesia, olfato, etc (Schmidt, 1993). Debe realizarse una selección, puesto que existen numerosos estímulos importantes a los que hay que responder adecuadamente y otros, en principio irrelevantes, que, sin embargo, pueden distraer la atención de los deportistas y dañar su rendimiento (Buceta, 1995). La selección empieza en el entrenamiento, con un direccionamiento de la atención hacia señales visibles presentadas en situaciones de juego, organizándose una relación de causa y efecto del tipo 'cuando' 'entonces'; por ejemplo, cuando el atleta adversario hace un movimiento correcto, se debe proceder para neutralizar su acción de forma tal que exista una mayor probabilidad de éxito. De acuerdo con Haase y Hänsel (1996) la mejor forma de retroalimentación parece ser aquella que por medio de una apropiada técnica de transmisión (verbal o con imágenes) minimiza el trabajo de traducción que el atleta debe hacer para transformar la retroalimentación extrínseca en intrínseca.



Blázquez-Sánchez (1986) menciona que existe una comunicación motriz entre los atletas, lo que quiere decir que los atletas poseen un lenguaje gestual que debe ser comprendido y enseñada a los que se inician en el deporte. Esta comunicación motriz se da a través de la oferta de señales y el atleta necesita conocerla para diferenciar señales importantes de señales falsas. De nada sirve captar las señales sin ser capaces de diferenciarlas y parece que la capacidad de diferenciar los señales ofertadas en el campo de juego es un gran predictor del rendimiento deportivo. El procesamiento de la información y la anticipación de los eventos partiendo de su percepción es muy importante para la toma correcta de decisiones. Estudios de Frester (1992) sugieren que el atleta debe adquirir una amplia experiencia de movimientos, relacionando su percepción, su representación motora y su sentido del movimiento. También debe saber cómo elaborar y usar, para la regulación del movimiento, informaciones provenientes de las varias modalidades sensoriales, es decir, la percepción complementa a la ejecución motora, que pasa por la correcta anticipación y toma de decisiones.

La importancia de la selección de informaciones, absorbiendo las importantes y descartando aquéllas sin importancia es confirmada por Delfini (1991) para quién la cantidad correcta de informaciones puede optimizar el proceso inherente a las capacidades cognoscitivas: memoria, percepción, atención. En cuanto a la velocidad de captación de señales importantes en el juego, Paull y Glencross (1997) han observado que los atletas experimentados absorben informaciones más rápidamente que los atletas inexpertos, lo que apunta hacia la importancia del entrenamiento específico de la percepción.

Para ejemplificar la importancia de absorber informaciones rápidamente, trabajos de Tavares y cols. (1993) demuestran que en el voleibol, la última información visual que el defensa posee antes de salir la pelota de las manos del delantero es aquella a la que se da más importancia para anticipar la posición del ataque, posibilitando que exista un tiempo mayor para organizar el bloqueo. Algunos autores como Tenenbaum y cols. (1993) mencionan el uso de tests cognoscitivos con diapositivas con exhibición de 2 segundos, lo que ofrece al atleta poco tiempo para observar la situación propuesta, obligándole a direccionar su atención simplemente a las señales importantes, las cuales deberán saber elegir correctamente para adelantar la secuencia de la jugada.

#### **2.5.4.-Atención, Concentración, Anticipación.**

La percepción de los eventos que facilitarán anticipar los movimientos y las acciones de los adversarios está influenciada por factores externos e internos. Entre los factores internos, la percepción recurre a la atención para que el individuo tome conocimiento y procese los estímulos que lo rodean. Si el atleta es capaz de orientar exclusivamente su atención hacia los estímulos importantes para una determinada tarea, tendrá mayor probabilidad de desarrollarla al nivel máximo de sus capacidades (Viana, 1990). De acuerdo con Cej y cols. (1986), el conocimiento de los componentes y límites atencionales puede facilitar la predicción del desempeño deportivo y permite la mejora de la competencia atencional, porque el direccionamiento de la atención es esencial para una buena percepción y la consecuente anticipación.

En el cuadro 2 se muestra una representación del modelo de dirección de la atención durante un partido. Cuando el atleta está en participación activa en el juego su atención se dirige a los estímulos externos y presentes en la situación. La toma de decisión es automática, teniendo necesidad de discriminar con rapidez las informaciones captadas. La comunicación entre entrenador y jugador es mínima y simplemente refiriéndose a las tareas presentes, mientras que la comunicación jugador-jugador es rica en señales, verbales y no verbales, así como la comunicación motriz. En situaciones de pausa la atención del atleta se dirige hacia estímulos internos como la reflexión sobre su actuación, la regulación y el descanso. Por otro lado, la atención también se dirige hacia el intercambio de informaciones con el entrenador, ignorando estímulos impropios. No hay toma de decisiones en situaciones de pausa y la comunicación entrenador-jugador y jugador-jugador es corta con respecto a las instrucciones verbales y no verbales, pero larga con relación a las instrucciones técnicas, motivación, autoconfianza y control del estrés.

Períodos de participación del atleta en el juego	Atención	Toma de Decisiones	Comunicación entrenador-jugador	Comunicación jugador-jugador
Participación activa	-Estímulos externos y actuales; -Ignorar estímulos y respuestas internas.	-Automática; -Discriminar con rapidez las informaciones.	-Mínima y en relación a las tareas presentes.	-Rica en señales verbales y no verbales; -Motriz.
Pausa	-Reflexión sobre su actuación; -Información del entrenador; -Regulación; -Descanso; -Ignorar estímulos impropios.		CORTA: -Instrucciones verbales y no verbales rápidas en relación a las tareas presentes.  LARGA: -Instrucciones técnicas, motivación, control del estrés y auto-confianza.	

Cuadro 2: Dirección de la atención del atleta durante su participación en el juego colectivo (Buceta, 1995).

Varias investigaciones sobre la atención y los factores que les influyen demuestran que la actividad física aumenta el nivel de activación, con el incremento consecuente de los niveles de atención (Castiello y Umiltà, 1986), aunque también se ha indicado que la capacidad de atención disminuye con la edad (Chodzko-Zajko, 1991). La atención varía durante los períodos del día y también durante la ejecución de una actividad, disminuyendo a consecuencia de la fatiga; como consecuencia se deteriora la capacidad de control y se produce un alargamiento en el tiempo de ejecución, junto con un aumento del número de errores (Bagnara, 1983). Esta quiebra del rendimiento con la disminución de la atención puede ser un factor determinante en el resultado final de un partido, siendo tan importante la resistencia de la atención como la resistencia muscular y orgánica.

Además de la capacidad de mantener la atención por periodos prolongados durante la competición, en deportes de equipo es muy importante la atención selectiva, más adaptada a cada momento concreto (Buceta, 1995). Cuando los estímulos internos no se controlan, no se produce una autorregulación eficaz y pueden aparecer problemas. Los problemas atencionales están generalmente asociados a dificultades que los atletas sienten en otras áreas de su funcionamiento, sean de naturaleza psicológica (regulación de la activación, ansiedad competitiva, autoconfianza, etc.) o puramente técnica (Viana, 1990), lo que corrobora la interdependencia de las variables psicológicas y cognoscitivas.

En el cuadro 3 se muestra una representación de las dimensiones de la atención: selectividad o capacidad del individuo para elegir pistas importantes de una tarea sin distraerse por pistas irrelevantes; dirección de la atención hacia los estímulos específicos de acuerdo con la opción del atleta; flexibilidad o capacidad de cambiar el foco atencional según las demandas de la tarea, duración del foco de la atención en los estímulos durante el tiempo necesario para ejecutar la acción y nivel de vigilancia.

DIMENSIONES DE LA ATENCIÓN		
1	Selectividad	Capacidad del individuo de centrar la atención en las pistas importantes de una tarea, independientemente de la influencia de los estímulos no relevantes
2	Dirección	Dentro del rango de los estímulos específicos y no específicos de una tarea, el atleta puede guiar su atención hacia los objetos o eventos a su alrededor, o hacia el interior (pensamientos, sensaciones, sentimientos, etc.)
3	Flexibilidad	Consiste en la capacidad del individuo de cambiar el enfoque de atención (unión de selectividad y dirección) de acuerdo con las demandas de la tarea.
4	Duración	Además de saber detectar los estímulos correctos de cada situación, el atleta tiene que ser capaz de enfocar su atención en esos estímulos durante el tiempo necesario.
5	Nivel de vigilancia	Los niveles de vigilancia o alerta permiten al individuo movilizar un número mayor o menor de recursos cognoscitivos para procesar la mayor o menor carga y complejidad de los estímulos.

Cuadro 3: *Dimensiones de la atención según Viana (1990).*

Según Rossi y cols. (1995) la flexibilidad atencional elevada parece ser una característica específica de los atletas de alto nivel, en lo que coincide Cei (1997) cuando afirma que la habilidad de utilizar la atención y desplazarla de un foco a otro se correlaciona con el nivel de activación. Para mantener un estilo flexible y favorecer el pensamiento táctico es necesario que el nivel de activación no sea elevado. Un nivel excesivo de activación determina una restricción del foco atencional que puede impedir al atleta elaborar la información de una manera rápida y precisa. Gulinelli y cols. (1997) confirman que la concentración y la activación fisiológica son las dos capacidades psicológicas más importantes a desarrollar por el atleta. Si la atención se entiende de una manera general como un estado selectivo, intenso y dirigido de la percepción (Samulski, 1992a), la concentración es un tipo peculiar de atención que habitualmente se ve como un estrechamiento del abanico atencional (para reducir el número de pistas el que se debe prestar

atención) y una fijación en estímulos correctos durante un espacio de tiempo correcto (Viana, 1990).

La relación entre atención y concentración demuestra que los procesos perceptivos están influidos por diversos factores internos, autorregulables y con interferencia directa en el rendimiento. Brandão (1993a) define la concentración como la habilidad para alcanzar y mantener un foco continuo en la tarea que se está realizando. La concentración sólo existe si hay un objeto en que concentrarse, sea concreto o abstracto. Concentrarse en el propio gesto atlético significa asegurarse la mayor cuantía posible de empeño mental para evitar que pueda rendirse con menos eficacia (Castiello y Umiltà, 1986).

Una vez captadas las señales importantes de la situación-problema, el atleta pasa para el momento en que procesa la información, o anticipa la sucesión de eventos. La anticipación puede dividirse en anticipación de movimientos, anticipación de una habilidad sensoriomotora (campo: técnica) y anticipación de la situación (campo: tácticas) (Volpert, 1971), y tiene como requisito básico la concentración, porque sólo un atleta concentrado será capaz de observar la acción rápida de la pelota y prever con exactitud el movimiento del adversario (Brandão, 1993b).

Es muy importante el entrenamiento de la anticipación tanto en deportistas principiantes como en expertos porque estimular a los niños que simplemente contesten rápidamente a una acción puede significar una invitación a acciones mal realizadas en este tipo de tareas motora (Ferraz, 1993). Pulgarin Medina (1996) afirma que la participación del psicólogo es fundamental en deportistas jóvenes, en proceso de formación, pues como sugiere Rosamilha (1979) la fase de la imaginación anticipatoria comienza a los 7-8 años. Las acciones técnico-tácticas que los jugadores han de elegir, siempre deben ser concordantes con las acciones, o con la anticipación hecha a las acciones que los antagonistas tienen intención de realizar (Konzag, 1991).

Una anticipación correcta depende de la percepción adecuada de las señales importantes del juego y de la experiencia práctica del deporte. Schmidt (1993) afirma que la anticipación eficaz pide al actor una gran suma

de conocimientos acerca de las tendencias del antagonista en varias circunstancias.

### **2.5.5.-Toma de Decisiones.**

De acuerdo con Manno y cols. (1993a), el dominio perfecto de la técnica no es suficiente para realizar con éxito una acción, requiriéndose un conocimiento de los objetivos de la acción y sus fases indispensables, un análisis de la situación precedida por una solución mental y, finalmente, una acción motora. Tras los procesos de percepción y anticipación es necesario el desarrollo práctico de la tarea. El simple hecho de que un atleta sea capaz de analizar, evaluar y planear una situación de ataque no implica necesariamente que sepa ejecutarla o sea capaz de ejecutarla en situación de juego (Sisto y Greco, 1995). El juego ofrece situaciones de presión temporal y espacial además de la existencia de influencias internas relacionadas con ansiedad, motivación y depresión, entre otras. Además, para el éxito en la ejecución de la acción, no es suficiente una buena opción y una toma correcta de decisiones; es imprescindible el dominio del gesto técnico a ser ejecutado, por consiguiente la técnica es el medio para llegar al fin (Greco y Chagas, 1992).

Cada situación-problema que aparece dentro de un juego presenta características diferentes y diversas posibilidades de finalización. Las señales y las pistas importantes para adelantar la continuidad de cada acción pueden ser iguales para opciones opuestas o, en otras ocasiones diferir para situaciones similares. Faria y Tavares (1993) indican que hay tareas motoras de gran complejidad a nivel del mecanismo de decisión y para cuya resolución no existe un modelo de ejecución fijo que garantice el éxito. En este sentido, el atleta debe aprender a adaptar convenientemente su respuesta motora de acuerdo con las demandas inherentes a la situación.

La velocidad con que la situación-problema pasa y se modifica durante el juego es muy grande y obliga a los atletas a una atención constante. Las situaciones del juego sufren cambios permanentes y de una manera rápida, lo que exige la toma de decisiones tácticas con rapidez y prontitud, condicionando las acciones motoras a ejecutar (Konzag, 1991). El objetivo de la toma de decisiones es partir de las señales importantes captadas, previendo las opciones de juego que tomarán los otros atletas, y organizar una acción

táctica que permita un resultado adecuado en función de las propias habilidades motoras. Konzag (1991) afirma que la toma de decisiones busca alcanzar el objetivo de la acción (el pase, el remate, el drible o cualquier otro - decisión del objetivo de la acción) eligiendo un programa de acción apropiado (variante a ejecutar de una cierta técnica - decisión del programa de acción).

La contribución de la toma de decisiones a una ejecución eficaz es muy importante, de tal manera que debe prestarse especial atención en los procesos de enseñanza-aprendizaje-entrenamiento, tanto cuantitativamente como cualitativamente. El jugador debe ser capaz de encadenar tareas diferentes, lo que requiere que el entrenador modifique las situaciones de aprendizaje para que el atleta, en cada situación, sepa qué hacer, dónde ir, cuándo y cómo (Blázquez-Sánchez, 1986), independientemente de las características del deporte. Massacesi y cols. (1996) han comparado diferentes actividades deportivas y motoras (incluyendo fútbol y voleibol) y han puesto de manifiesto que no existe una relación significativa entre la cantidad y tipo de entrenamiento efectuado y los efectos sobre la rapidez y la capacidad de reacción motora a los estímulos ópticos y acústicos. Este tipo de estudios abre la posibilidad de que un entrenamiento en fases de aprendizaje pueda transferirse o aplicarse posteriormente a deportes específicos.

Con relación a los mecanismos que interfieren en la toma de decisiones, el nivel de excitación tiene una contribución directa. Schmidt (1993) afirma que el nivel de excitación impuesto por una situación es un importante determinante de la actuación, sobre todo si ésta depende de la velocidad y de la precisión de la toma de decisiones. La excitación interfiere con la capacidad de toma de decisión de forma inversamente proporcional, porque los niveles de excitación tanto altos como moderados parecen interferir con el control muscular fino (Weimber y Hunt, 1976). Las tareas con número alto de componentes de toma de decisiones, o control motor fino, requieren niveles óptimos de excitación relativamente bajos (Schmidt, 1993).

En sus trabajos, Delfini (1992) menciona que el proceso decisional depende, en la situación-problema de los deportes de combate, de la cantidad de información y de la activación de las funciones psíquicas de memoria, percepción y atención, así como de los procesos implicados. De acuerdo con la investigación de Tenenbaum y cols. (1993) en jugadores de balonmano, la



experiencia sería el predictor más adecuado de una correcta toma de decisiones.

Según Blázquez-Sánchez (1986) la toma de decisiones en deportes colectivos está normalmente relacionada con pase, disparo o drible/conducción de pelota y existe una libertad para que el atleta pueda tomar decisiones de acuerdo con su percepción de la situación-problema. Faria y Tavares (1993) sugieren que la autonomía de los procesos de decisión es importante como forma de desarrollo de la personalidad del jugador. De esta manera el atleta necesita desarrollar su capacidad de percepción y anticipación en un nivel que le da condiciones para tomar decisiones eficaces, sin necesidad de interferencias externas. La toma de decisiones eficaz necesita ser consciente y está relacionada con la voluntad del atleta, que viene definida como la capacidad para elegir las primeras acciones que tomará.

El tiempo de reacción, entendido como el intervalo de tiempo entre un estímulo no anticipado, y presentado de repente, y el principio de la respuesta (Schmidt, 1993) también es importante en el proceso de toma de decisiones. Tavares (1991) menciona que los factores relacionados con la capacidad intelectual que influyen en el tiempo de reacción son: atención, motivación y memoria. El tiempo de reacción, puede ser simple, cuando el atleta tiene que responder rápidamente a un estímulo muy conocido (el disparo de salida de los 100 metros) o complejo, cuando debe responder a estímulos desconocidos (en todos los juegos de pelota) (Brandão, 1993b). En este último caso los estímulos normalmente se ignoran en el momento, sin embargo pueden haberse presentado en situaciones previas (por ejemplo, entrenamiento) y, con la ayuda de la memoria, pueden seleccionarse en función del nivel de importancia, compararse con situaciones anteriores similares y escogerse aquellos realmente importantes para cada situación. En el momento de la percepción de la información se puede hablar de simultaneidad de decisión y de acción. Una transmisión excesiva de información puede ser limitadora del desarrollo de la autonomía de decisión y también de la creatividad (Faria y Tavares, 1993).

Se puede hablar de un tiempo de reacción simple (del estímulo al principio de la reacción), tiempo de elección (del estímulo a la elección de la opción) y tiempo de decisión (tiempo utilizado en el proceso de la discriminación y elección) (Tavares, 1991). Según Nougier (1990) los sujetos

expertos no diferirían de los inexpertos en lo que se refiere al tiempo de reacción, excepto en lo que se refiere al tiempo de movimiento. Existe una cierta dificultad para determinar el tiempo exacto de reacción debido a la existencia del tiempo de movimiento, cuya duración es variable.

## **2.6.-Capacidades Técnicas.**

Las acciones motoras se cumplen por medio de la ejecución de los gestos motores específicos, denominados técnicas. La técnica es la forma de resolver un movimiento de una manera objetiva y económica, basada en una estructura ideal de movimiento que contempla las características individuales del atleta (estilo) (Sisto y Greco, 1995). Comparten esta visión, entre otros, Bayer (1987), Grosser y Neumaier (1986) o Roth (1989) y Weineck (1989). Konzag (1991) presenta una definición de técnica como la ejecución del movimiento adaptada a las condiciones de la situación del juego y el tipo somático del jugador, es decir, una ejecución funcional y económica que pretende el logro de los objetivos del juego. En este caso el tipo somático del jugador influye en el modelo ideal de movimiento, y las características individuales del atleta pueden alterar la actuación positiva o negativamente.

Zakharov (1992) define la técnica como el medio de solucionar las tareas motoras. Esta definición admite la existencia de muchas otras técnicas. La técnica puede entenderse como un modelo generalizado de acción competitiva y como descripción de la propia manera concreta de acción de algunos atletas. La definición carece de suficientes detalles específicos y confunde la técnica con el estilo y las características de cada deporte. Las líneas de acción de la preparación técnica en los deportes colectivos difieren bastante de los deportes individuales, porque además de la práctica individual de los atletas, aparece la necesidad de un gran trabajo en conjunto (Tubino, 1984).

La definición propuesta por Fernandes (1994) indica que la técnica, en todos los deportes se tiene como la imagen ideal de una sucesión de movimientos. Está basada en el conocimiento científico, reflexiones teóricas y experiencias prácticas y no es definitiva. Según este mismo autor, la técnica tiene un valor importante en el rendimiento deportivo, especialmente cuando se utiliza de forma conjunta con las condiciones físicas y tácticas y existen unas relaciones estrechas entre los tres componentes (Fernandes, 1994).

---

Según esto, en la iniciación deportiva sería necesaria la inclusión de elementos tácticos en los ejercicios técnicos y a la inversa.

En el cuadro 4 observamos una definición y división en fases de la técnica, en que se incluye la ejecución de la actividad propuesta para cualquier decisión táctica y estratégica; la interacción con las dimensiones físicas del contexto (por ejemplo la trayectoria de la pelota o distancia a la meta) y la eficacia de la ejecución.

1	2	3
<b>Ejecución</b>	<b>Interacción con la dimensión física del contexto</b>	<b>Eficacia</b>
-cualquier planteamiento estratégico, cualquier decisión táctica, comporta la ejecución de una actividad.	-en el salto de altura el saltador interactúa con la altura del saltómetro, en el lanzamiento a canasta del baloncesto el jugador depende de la distancia y altura a que se va lanzar. En la recepción de un móvil, el deportista responde a la trayectoria, velocidad y aceleración del mismo. En un drible tanto el jugador que dispone del balón como el que intenta quitárselo interactúan con el balón y la dimensión física de su oponente.	-a menudo se asocia la realización técnica con la ejecución según unos cánones prefijados que supuestamente permiten alcanzar la máxima eficacia con independencia de que la ejecución se acerque o no al modelo teórico. La característica fundamental de la técnica es permitir la interacción eficaz del deportista con el medio y los objetos.
<b>Característica de la noción técnica</b>		
<p>a)-el deportista siempre actúa técnicamente: cuando corre, salta, chuta, recepciona, dribla, independientemente de la efectividad o elegancia de sus relaciones con el entorno;</p> <p>b)-no deben confundirse las técnicas para driblar o evitar ser driblado con la actuación táctica. Driblar puede o no ser una solución táctica en una situación concreta, pero ejecutarla es una acción técnica;</p> <p>c)-aunque tradicionalmente la técnica se ha considerado siempre desde la perspectiva individual y propia de cada deportista, en los deportes de colaboración suele aparecer una forma de ejecución colectiva en la que 2 o más deportistas interactúan con la situación, posición y/o trayectoria de sus compañeros.</p>		

Cuadro 4: *Definición y divisiones/fases de la técnica deportiva (Basado en Riera, 1994).*

Investigaciones de Manno (1995) apuntan a la importancia de la automatización del gesto deportivo que conservaría la conciencia y el proceso atencional, confirmando resultados de estudios de Cei y Buonamano (1991) para quienes el movimiento es el producto de la integración entre la visión de la representación mental del movimiento y la actividad cognoscitiva en la ejecución motora. Martin y Lehnertz (1989), mencionan la importancia de la adquisición y una buena representación del movimiento y su realización, dentro del proceso de enseñanza-entrenamiento de la técnica deportiva. Grouios y cols. (1993) han mostrado en esquiadores que tanto la práctica física, como la práctica mental y la práctica de vídeo-demostración tienen efectos positivos sobre la actuación de los deportistas, aunque la práctica física origina mejoras más significativas en el desarrollo motor.

En estudios con gimnastas, en que se comparaba el aprendizaje a través de la acción o la representación cognoscitiva de ilustraciones, Manidi-Faes (1996) concluyó que el aprendizaje a través de 'la repetición de la acción' producía beneficios marcados. En deportes colectivos o deportes tácticos se requieren estudios adicionales, porque en ellos las situaciones-problema se alternan rápidamente, a diferencia de la gimnasia que presenta pocos componentes tácticos. La interrelación de los procesos enseñanza-aprendizaje-entrenamiento entre la técnica y la táctica han sido definidas por Delfini (1992) para quién la enseñanza siempre debe tener una perspectiva táctica, teniendo en cuenta la multiplicidad de los fundamentos técnicos que deben incluirse. Manno y cols. (1993b) afirman que la enseñanza de la técnica debe tener presentes en primer lugar las demandas tácticas. Según Greco y Vieira (1990), la disminución del porcentaje de faltas técnicas requiere el desarrollo de las capacidades de percepción, anticipación y toma de decisiones, para permitir la utilización de la técnica específica en las situaciones de juego.

### **2.6.1.-Capacidades Técnicas en Fútbol Sala.**

Voser (1996) divide el trabajo técnico en fútbol sala en: conducción, pase, disparo, dominio/recepción y amortiguamiento, drible/finta/desplazamiento, marcaje y cabeceo. Lucena (1994) divide los fundamentos técnicos en fútbol sala en: pase, recepción, conducción, drible, disparo, marcaje y lanzamientos (para el portero) y Bello Júnior (1998) en: 'dominio, recepción/dominio, pase, drible, disparo, cabeceo, recepción y giro,

lanzamientos (para el portero). Teixeira Júnior (1996) presenta una división más completa de los fundamentos: 'dominio, disparo, pase, recepción de la pelota y conducción de la pelota', dividiendo los fundamentos en función de las fases del juego y considerando las acciones de los jugadores: recepción de la pelota, dominio o control de su propiedad, desplazamiento espacial con ella (con o sin finta) y transferencia a otro compañero a través del pase o intento de marcar un gol a través de un disparo.

El entrenamiento de los fundamentos y las posibilidades de su desarrollo según Voser (1996) pasa por el propio juego o bien puede presentarse bajo la forma de actividad recreativa o en forma de circuitos. La vida deportiva de un jugador de fútbol sala se puede dividir en tres fases diferentes: fútbol sala recreativo (al comienzo de la práctica deportiva), fútbol sala educativo (obedece a principios pedagógicos con movimientos básicos y fundamentales de la modalidad) y fútbol sala competitivo (la competición propiamente dicha que formar a atletas de alto nivel) (Bello Júnior, 1998).

## **2.7.-Capacidades Tácticas.**

Las capacidades tácticas individuales y colectivas en los deportes colectivos de oposición asumen una gran importancia. Existe una fuerte relación con las capacidades cognoscitivas en la que es difícil establecer quién influye y quién es influenciado (Schubert (1990a y 1990b).

Algunas definiciones de las capacidades tácticas se asocian al rendimiento, como la de Barth (1994), quien afirma que la táctica comprende el grupo y modos de conducta, de acciones y operaciones individuales y colectivas de los atletas y del equipo - teniendo en cuenta las reglas del juego, la conducta del antagonista y de los compañeros y las condiciones externas - cuyo objeto es obtener el resultado mejor en el juego o un desempeño óptimo. Konzag y Konzag (1981) la definen como la suma de conductas individuales y colectivas, medidas y actitudes que permiten obtener el nivel óptimo/máximo de las propias capacidades, con respeto a las reglas y al adversario. Zakharov (1992) habla de la conducta y forma de utilización de las acciones técnicas que busca obtener los objetivos competitivos y que se aplica en conformidad con las reglas de la modalidad deportiva concreta.

Otras definiciones de las capacidades tácticas se unen con la percepción, anticipación y toma de decisión, como la de Greco y Chagas (1992), para quienes la táctica es una capacidad sensorio-cognoscitiva, basada en procesos psicofisiológicos de recepción, transmisión de información, análisis de la misma, elaboración de una respuesta y ejecución de la acción motora (o técnica) específica. Samulski (1980) afirma que las tácticas constituyen el área del conocimiento en la cuál intervienen todas las habilidades individuales y colectivas para alcanzar un objetivo colectivo y menciona como requisitos para desarrollar los procesos tácticos un estado atlético-deportivo bueno y el dominio en las habilidades técnicas. Fernandes (1994) presenta una definición más práctica y concreta cuando indica que la capacidad para la acción táctica puede entenderse como la capacidad de los jugadores o del equipo de resolver los objetivos o misiones relacionadas con el juego, a través del empleo estructurado de conocimiento y experiencias. Es el empleo del mejor camino para que el atleta o el equipo ganen un partido o competición, tomándose en consideración las particularidades de los atletas, así como las condiciones del adversario. Riera (1995a) afirma que en el contexto deportivo, la esencia de la táctica es el combate y la improvisación supera la planificación. Las decisiones son inmediatas, ya que se depende de las situaciones y intenciones constantemente modificadas de los oponentes y de los compañeros. La rapidez es esencial para ganar y debe preverse, anticipar y darse cuenta de la actuación del antagonista. La actuación táctica casi siempre es determinada por la actuación del oponente.

Barth (1995) sugiere que entre las múltiples indicaciones para la mejora del pensamiento estratégico-táctico y de la capacidad mnemónica, tres son fundamentales: 1.-Potenciación de la memoria episódica (situacional): traducida en la capacidad de fijar una última situación y relacionarla con una acción subsecuente; 2.-Construcción de la capacidad de estimar probabilidades: la toma de decisiones de un atleta en condiciones de presión temporal se caracteriza principalmente por la representación subjetiva de cuál será la conducta probable del antagonista; 3.-Formación de la asociación: conexión entre la evaluación de la situación y la realización motora.

De acuerdo con Rossi y Nougier (1996), cuanto mejor controla el partido un atleta y cuanto más obliga al antagonista a reaccionar en lugar de actuar, tanto más consigue una ventaja elaborativa y construye una situación de alta previsibilidad para sí mismo y de creciente presión temporal y de

fatiga mental para el adversario. En las estrategias de elaboración de la información en la esgrima se ha afirmado que el uso de la finta tiene función doble: enmascarar la propia intención y activar en el antagonista programas motores cuyas consecuencias puedan anticiparse, adaptando con más rapidez la propia postura (Visciola y Bagnara, 1986).

## **2.8.-Conducta Táctica en Fútbol Sala.**

Las denominaciones utilizadas en los estudios sobre la táctica, técnica y la estrategia muchas veces se confunden. En ocasiones se utilizan conceptos diferentes y sus significados no coinciden entre distintos entrenadores. Quizás ésta sea una de las mayores dificultades para la definición, dentro del fútbol sala, de conceptos permanentes que de hecho definan fenómenos que ocurren dentro de la cancha. Existen dificultades para diferenciar sistema de juego, posición, función, tácticas defensivas y tácticas de ataque. La comparación de la situación con otros deportes (fútbol, por ejemplo) y la falta de literatura especializada, hacen que con frecuencia existan en el fútbol sala serias distorsiones y malas interpretaciones del juego. Suponiendo que una característica de la actividad en los juegos deportivos es que todas las acciones realizadas están fuertemente determinadas desde el punto de vista táctico (Konzag, 1991), es evidente que en el fútbol sala las acciones tácticas de ataque y defensa son condicionantes para determinar y calificar la acción de un equipo. Además, presenta una peculiaridad respecto a otros deportes colectivos de oposición: en el fútbol sala es muy difícil que un atleta actúe solo en una cierta posición o ejecute una función única en cancha.

Para Zakharov (1992) la estrategia es la orientación general y los caminos generales de obtención de los objetivos competitivos. La estrategia determina la opción de las tácticas que se desarrollan utilizando la cantidad necesaria de acciones técnicas. En los deportes colectivos la táctica adquiere su nivel de expresión más alto, pues se caracterizan por el cambio permanente de situaciones, lo que impone al atleta un dominio de las técnicas específicas de una manera flexible (es decir, adaptada a la situación) y una capacidad de toma de decisiones también caracterizada por la flexibilidad y adaptabilidad a la situación del juego (Greco y Chagas, 1992). El entrenamiento de las tácticas incluye la adaptación al antagonista, el cambio de un sistema del juego a otro, la comprensión rápida de ciertas situaciones y la cooperación constante con los compañeros de juego (Samulski, 1980).



Blázquez-Sánchez (1986) realiza una interesante caracterización cuando afirma que la estrategia es el tipo de conducta que tiene en cuenta todas las posibilidades eventuales que puede usar el atleta y sus consecuencias, y sirve para indicarle que debe hacer en cualquier situación del juego. Entre las varias definiciones de estrategia y táctica, vale la pena mencionar las utilizadas por Riera (1994):

*Estrategia:*

Está presente en cualquier actividad humana. Normalmente se usa el término en el ámbito Militar, Empresarial y Deportivo.

Objetivo principal: objetivo de los deportistas/club;

Planificación: corto, medio y largo plazo;

Globalidad: todos los elementos que inciden en el rendimiento deportivo.

*Tácticas:*

Objetivo: parcial pero dentro de una estrategia global;

Combate: es la esencia de las tácticas. La improvisación supera la planificación. Las decisiones son inmediatas y dependen de las situaciones y intenciones constantemente variables de los oponentes y de los compañeros. La velocidad es esencial. Debe preverse, anticipar y darse cuenta de la actuación del antagonista en cada momento.

Antagonista: la actuación táctica viene en buena parte determinada por la actuación del antagonista. Es necesario estar muy atento a los factores unidos a la actuación del antagonista y su situación temporal en el espacio en relación con la propia actuación.

	<b>Estrategia</b>	<b>Táctica</b>	<b>Técnica</b>
<b>Palabra clave:</b>	Planificación	Lucha	Ejecución
<b>El deportista se relaciona con:</b>	Globalidad	Oponente	Medios y objetos
<b>Finalidad:</b>	Conseguir el objetivo principal	Vencer al adversario	Actuar con eficacia

Cuadro 5: *Resumen de las características de la estrategia, táctica y técnica deportivas (Riera, 1994).*

En el cuadro 5 se resumen las diferencias propuestas por Riera (1994) entre estrategia, tácticas y técnica. La palabra clave de la táctica es combate, en el sentido amplio de disputa, oposición, ganar a una fuerza contraria. La relación del deportista es con o contra el antagonista con el propósito de ganarle. Por consiguiente, la conducta táctica debe ser un acto guiado intencional y consciente. Para un atleta, la intencionalidad en el juego deberá estar condicionada por los conceptos tácticos que sugiera el análisis de la situación-momento (Sisto y Greco, 1995).

# **METODOLOGÍA**



### 3.1.-Tipo de Investigación.

Se llevó a cabo una investigación de carácter experimental con tres grupos de atletas practicantes de fútbol sala: un grupo piloto, un grupo de control y un grupo de entrenamiento. El Grupo 1, piloto, y el Grupo 2, de control, estaban formados por atletas experimentados que disputan competiciones en la categoría adulto; el Grupo 3, experimental, estaba formado por atletas jóvenes (17 a 19 años).

En el estado del Rio Grande do Sul, Brasil, existe una obligación reglamentaria de que los equipos incluyan en sus grupos de jugadores un número determinado de atletas con edad inferior a 20 años. Los Clubes, en su gran mayoría, adoptan períodos de entrenamiento diferenciados para las dos categorías que son adulto y juvenil (o sub-veinte años). El objetivo inicial del trabajo es estudiar el comportamiento de las capacidades cognoscitivas en fútbol sala y su sensibilidad al entrenamiento. Si en nuestro diseño utilizásemos grupos de atletas de la misma categoría posiblemente serían muy reducidas las diferencias en las variables edad, horas de entrenamiento semanal y experiencia, pero se podría obtener solamente información sobre la sensibilidad al entrenamiento de las capacidades cognoscitivas. Al utilizar grupos de categorías distintas se abría la posibilidad de verificar:

- a.-diferencias intergrupos antes de la intervención, lo que posibilitó la caracterización de los grupos.
- b.-evoluciones de los resultados intragrupos, lo que posibilitó evaluar la eficacia del entrenamiento realizado en el grupo experimental y el entrenamiento utilizado por el grupo control, en lo que se refiere a las capacidades cognoscitivas.
- c.-diferencias intergrupos después del entrenamiento, lo que posibilitó verificar el nivel logrado por ambos grupos, confirmando si las diferencias en cuanto a las capacidades cognoscitivas se debían a una ausencia de entrenamiento específico de las capacidades cognoscitivas o a otros factores.

### **3.2.-Cuidados Éticos.**

Antes de empezar el estudio, se informó a Directivos, Comisiones Técnicas y Atletas acerca del contenido, objetivos y carácter de las pruebas. Todos los participantes manifestaron el consentimiento escrito para su inclusión en el estudio (anexo I).

### **3.3.-Población y Muestra.**

La población estudiada está formada por jugadores de fútbol sala del estado del Río Grande do Sul, de la región del Planalto Medio, pertenecientes a equipos que participan en los campeonatos oficiales promovidos por la Federación Gaúcha de Fútbol Sala. La muestra la formaron 41 jugadores de tres equipos diferentes, con edades superiores a 16 años, incluidos en las categorías juvenil o adulto.

### **3.4.-Instrumentos.**

#### **3.4.1.-Tests Técnicos.**

Objetivo de los tests: cuantificar de forma individual las habilidades de los atletas en las situaciones de juego más frecuentes a través de tests desarrollados de forma específica para el fútbol sala (anexo II)

Se dividen (Neumaier 1984) en:

#### **Test 1 - Conducción de la Pelota (anexo III)**

*Duración:* 30 segundos;

*Trayecto:* Hexágono de 56 metros delimitado mediante señales dentro de la cancha;

*n.º de intentos:* 1 intento;

*Objetivo:* Recorrer la mayor distancia posible conduciendo la pelota con los pies, por el exterior del hexágono;

*Puntuación:* Se considera el número de metros recorridos con la pelota en 30 segundos, contados desde la primera señal hasta la última señal alcanzada antes de finalizar el tiempo.

**Test 2 - Eslalon (anexo III)**

*Duración:* 30 segundos;

*Trayecto:* Hexágono de 56 metros delimitado mediante señales dentro de la cancha;

*nº. de intentos:* 1 intento;

*Objetivo:* Recorrer la mayor distancia posible conduciendo la pelota con los pies y haciendo eslalon entre los señales;

*Puntuación:* Se considera el número de metros recorridos con la pelota en 30 segundos, contados desde la primera señal hasta la última señal alcanzada antes de finalizar el tiempo.

**Test 3 - Disparos (anexo III)**

*Duración:* 30 segundos;

*Material:* Una pared lisa y una línea paralela a la misma a una distancia de 3 metros;

*nº. de intentos:* 1 intento;

*Objetivo:* Hacer el mayor número posible de disparos contra la pared a una distancia de 3 metros;

*Puntuación:* Se considera el número total de disparos hechos en 30 segundos. No se consideran aquellos en los que la pelota no sobrepasa la línea de 3 metros.

**Test 4 - Precisión del Disparo (anexo III)**

*Duración:* 4 disparos desde ángulos diferentes: izquierda, medio/izquierda, medio/derecha y derecha, a una distancia mínima de 6 metros y máxima de 9 metros de la meta;

*Trayecto:* Saliendo del medio de la cancha con la pelota dominada con los pies en dirección a la meta;

*nº. de tentativas:* 1 tentativa para cada disparo;

*Objetivo:* Introducir la pelota en sectores de la meta predeterminados y señalados, a los que se asignan puntuaciones diferenciadas;

*Puntuación:* 0 a 3 puntos por disparo y de 0 a 12 puntos totales.

**3.4.2.-Test de Concentración.**

Para comprobar la capacidad de concentración de los atletas se utilizó un test de concentración (anexo IV) del tipo rejilla (Viana 1990, Pulgarin Medina 1996). El test se aplica inmediatamente antes de los tests

cognoscitivos y se utilizó un cuadro dividido en 100 cuadrados pequeños conteniendo números de 0 a 99 distribuidos de forma aleatoria, en cada cuadrícula. Los atletas tenían un intervalo de tiempo de 2 minutos para unir los números, en sucesión, comenzando por el 0. Se consideró como resultado del test el último número alcanzado por los sujetos.

### **3.4.3.-Tests de Capacidad Cognoscitiva.**

El objetivo de los tests de Capacidad Cognoscitiva es cuantificar el conocimiento táctico de los atletas; su interpretación de las situaciones de juego; la capacidad de identificar señales importantes que indican la posibilidad de acción con mejores condiciones de éxito, en cada situación del juego, de acuerdo con los modelos aceptados y difundidos por entrenadores y atletas experimentados; y la capacidad de lograrlo bajo la presión de tiempo. Como no existen tests específicos para la verificación de las capacidades cognoscitivas de los atletas de fútbol sala, se desarrollaron para este estudio cuatro tipos de tests basados en situaciones concretas de juego.

Las situaciones provenían de partidos oficiales de la Liga Nacional de Brasil y los esquemas gráficos se formularon a partir de situaciones reales en partidos de la Copa Capão da Canoa, evento oficial de inicio de estación en el estado de Río Grande do Sul. Inicialmente se confeccionaron veinte situaciones diferentes para cada test. Estas situaciones (fotografías, esquemas y secuencia de juego en vídeo) fueron sometidas a la apreciación de nueve entrenadores y se eligieron aquellas en las que existía un consenso en cuanto a la opción correcta y los señales importantes. Los Tests Cognoscitivos se dividieron en:

- A.-Diapositivas de fotografías con situaciones de juego resueltas:  
respuesta = Correcto / Error: ¿por qué?
- B.-Diapositivas de esquemas gráficos: respuesta = pasar, conducir, disparar: señales importantes.
- C.-Vídeos con sucesión de juego y congelación de imagen: respuesta = pasar, conducir, disparar.
- D.-Diapositivas de fotografías con situaciones de juego no resueltas:  
respuesta = mencionar el árbol de opciones y al final elegir la más apropiada.



A.-DIAPOSITIVAS DE FOTOGRAFÍAS CON SITUACIÓN DE JUEGO RESUELTAS: Correcto o Error: ¿Porque? (capacidad de captar señales importantes).

Este test consiste en proyectar sucesivamente 9 diapositivas en una pantalla de proyección, por un período de tiempo aproximado de 10 segundos, con situaciones de juego ya resueltas. Los atletas tenían que responder si la opción elegida había sido correcta o incorrecta (anexo VI). A continuación debían justificar sus respuestas verbalmente sin límite de tiempo. Dos observadores estuvieron presentes y anotaron las respuestas (anexo V). Las situaciones se extrajeron de partidos filmados específicamente para este fin. La puntuación era individual: respuesta incorrecta = 1 punto; respuesta correcta = 3 puntos; Justificación/señal importante correcta = 1 punto, se agrega; Justificación/señal importante incorrecta = -1 punto, se subtrae. Los atletas podrían alcanzar de 0 a 4 puntos.

B.-ESQUEMAS GRÁFICOS: ¿Que hacer y por qué? (elaboración de esquemas y recepción de señales importantes).

Este test consiste en proyectar en una pantalla aproximadamente durante 3 segundos 8 diapositivas de esquemas gráficos (anexos IX al XVI), con situaciones de juego especialmente creadas para que los atletas contesten por escrito cuál es la decisión correcta para la sucesión de jugadas (anexo VIII). El tiempo de respuesta máximo fue 90 segundos. Los esquemas se crearon a partir de situaciones reales de juego, con representaciones muy conocidas. Las opciones de respuestas son: pasar, disparar, driblar/conducir o no lo sé/blanco. Los atletas contestaron cuales eran los señales importantes que justificaban su respuesta. Los atletas contestaron por escrito, todos juntos en una sala (anexo VII). En la puntuación se consideraron dos aspectos: la elección de la opción y la identificación de los señales importantes. En ambos la puntuación fue de 0 puntos por respuesta incorrecta y 1 punto por respuesta correcta.

C.-VÍDEOS CON SUCESIÓN DE JUEGO Y CONGELACION DE IMAGEN. (respuesta con presión de tiempo).

Este test tiene como objetivo evaluar la capacidad de los atletas para captar y procesar las informaciones presentadas en la sucesión de imagenes.

Se presentaron situaciones de juegos oficiales en un monitor de televisión de 20 pulgadas con vídeo. Son 15 sucesiones de juego con duración de 10 segundos cada una y en el momento en que el atleta con la pelota está en posición para ejecutar su opción de proseguir la jugada se congela la imagen (Tavares y Vicente, 1991; Tavares y cols., 1993). Los atletas tienen 3 segundos para contestar cuál es la opción con mayor posibilidad de éxito para cada situación, señalando con una 'x' en el formulario de respuestas (anexo XVII), en las opciones de pasar, disparar, driblar/conducir y no lo sé/blanco. La puntuación fue: 0 puntos para la respuesta incorrecta y 1 punto para la respuesta correcta. La puntuación total se obtuvo de la suma de todas las respuestas correctas.

#### D.-FOTOS/VIDEOS CONGELADOS: Árbol de opciones.

El objetivo de este test es verificar como se manifiesta el conocimiento táctico de los atletas, la capacidad de crear opciones y su objetividad, así como el orden de la manifestación consciente de sus opciones. Los atletas tenían delante de sí una imagen proyectada de una situación definida de juego (anexo XIX), y tenían que manifestar verbalmente todas las posibles opciones que podía tomar el jugador con la pelota para continuar la jugada. Al final debían sugerir cual era la opción con mayores posibilidades de obtener éxito en esa configuración concreta del juego. Dos observadores presentes anotaban las respuestas (anexo XVIII). Se proyectaron sucesivamente 7 diapositivas, sin tiempo máximo de exhibición. En la puntuación se consideraron tres aspectos. En el primero, si la respuesta final era correcta = 2 puntos; si la opción no era la más conveniente pero tampoco mala opción = 1 punto; y para la respuesta incorrecta = 0 puntos. El segundo aspecto evaluado fue el orden en que se mostró la opción considerada más apropiada, es decir cuántas opciones de sucesión de la jugada se mostraron hasta que el atleta manifestó aquella que al final consideraba la más conveniente. El último aspecto fue es el número de opciones de sucesión de juego sugeridas por los atletas.

#### 3.4.4.-Análisis de los Datos.

Para el análisis y puntuación de los tests en que era necesario definir modelos de conducta considerando la opción de los atletas como correcta/incorrecta o aceptable/inaceptable se formó una Comisión

constituida por dos Maestros Especialistas en Fútbol Sala, quienes establecieron las puntuaciones en función de las opciones correctas y las señales importantes previamente establecidas por el grupo de entrenadores.

### **3.5.-Procedimientos.**

Después de la autorización de los Directivos y las Comisiones Técnicas de los Clubes, se presentaron a los jugadores los objetivos del estudio, su importancia para el desarrollo del fútbol sala y la necesidad de su cooperación. Después del consentimiento de los atletas y la toma de datos personales, se aplicaron los Tests de Concentración y de Capacidad Cognoscitiva. Posteriormente se realizaron los Tests Técnicos.

Los datos personales de los sujetos incluían:

- a-nombre.
- b-edad.
- c-posición.
- d-escolaridad.
- e-nivel salarial.
- f-tiempo en el club.
- g-experiencia / tiempo de competición.
- h-número de horas de entrenamiento semanales.

La contabilidad de los datos se hizo de la siguiente manera: los atletas señalaban su edad en años y meses y también se indicaba la fecha de nacimiento. Para contestar sobre la posición existían 4 opciones. En cuanto a la escolaridad, se presentaron ocho opciones de respuestas de acuerdo con el sistema educativo brasileño (valores de 1 a 8). El tiempo en el club presentaba cuatro opciones refiriéndose a 1ª, 2ª, 3ª temporada o más de tres temporadas (valores de 1 a 4). Con relación al tiempo de experiencia en competiciones existían siete opciones: 1 a 6 años de experiencia o más de 6 años (valores de 1 a 7). El número de horas semanales de entrenamiento se corroboró con las Comisiones Técnicas de los Clubs.

Los tests se realizaron en primer lugar con el grupo 1 - piloto, con el objetivo de verificar posibles fallos en el equipamiento o la existencia de errores metodológicos, así como para estimar el tiempo de duración de los

tests. En el estudio definitivo participaron el grupo 3 - experimental y grupo 2 - control.

En el grupo 3 - experimental, en el que se desarrolló el entrenamiento específico de las capacidades cognoscitivas, se realizaron un total de nueve sesiones con 90 minutos de duración cada una, dos veces por semana, totalizando 810 minutos de entrenamientos. La división de cada entrenamiento se hizo de la siguiente manera :

- 10 minutos: calentamiento con ejercicio motivador, generalizado;
- 5 minutos: calentamiento específico;
- 5 minutos: explicación de los trabajos, objetivos y metodología;
- 70 minutos: tres ejercicios específicos con duración de 20 minutos cada uno con corrección y/o refuerzo inmediato con intervalo de 5 minutos entre los ejercicios para análisis y retroalimentación. Los ejercicios utilizados en los entrenamientos del grupo experimental se orientaban al desarrollo de la percepción y la ejecución motora. Las correcciones siempre se hacían con el objetivo ayudar al atleta a elegir la información más importante en cada caso, captarla con la mayor rapidez posible y establecer un modelo de respuestas motoras del tipo cuándo-entonces; es decir, para cada configuración de la situación-problema el atleta sabía cuáles eran las posibles opciones de resolución de la jugada, así como las posibilidades de éxito para cada una de ellas, y la eficacia de la opción elegida.

En el grupo control, sin entrenamiento específico de las capacidades cognoscitivas, se supervisaron las sesiones de entrenamiento a través de la observación y entrevistas con los entrenadores, a fin de controlar las variables duración, frecuencia, metodología de trabajo y aspectos técnico-táctico-psicológico-físicos trabajados. De la carga del total semanal de entrenamientos del grupo control, aproximadamente se utilizaba un 40% del tiempo para los entrenamientos físicos, 20-30% para los entrenamientos técnicos y 30-40% para entrenamientos táctico-estratégicos. Cada sesión de entrenamiento se dividía en un 25% del tiempo para calentamiento; 25% para entrenamientos técnicos; 40% para el entrenamiento táctico y 10% para entrenamiento específico individual, en esta orden. La Comisión Técnica estaba compuesta por un entrenador, un preparador físico, un fisiólogo, un masajista, un médico y un psicólogo.

Al final del período de entrenamientos (aproximadamente 5 semanas) se repitieron los tests con los mismos procedimientos y en el mismo orden descritos anteriormente. De nuevo el grupo 1 - realizó el retest antes de los grupos 3 y 2 - experimental y control - dando oportunidad a que se manifestasen posibles problemas en cuanto a las expectativas de los atletas y su tolerancia y motivación para el desarrollo de los tests (Brandão y Matsudo, 1990; Winterstein, 1992).

### **3.6.-Análisis Estadístico.**

Se obtuvieron las medias y las desviaciones estandar para cada una de las variables estudiadas. Se utilizó el análisis de la varianza para estudiar la significación de las diferencias entre grupos, basales y postentrenamiento, así como las diferencias entre los datos pre- y postentrenamiento en cada uno de los grupos.



## **RESULTADOS**





Previamente a la aplicación de los tests cognoscitivos los sujetos recibieron el formulario en el que debían comunicar sus datos personales e indicar su conformidad para participar en el estudio.

Como ya se indicó en la sección de metodología, el cuestionario de datos personales incluía una serie de preguntas referentes a: edad y fecha de nacimiento, nivel de escolaridad, sueldo, tiempo de trabajo en el club, experiencia en la competición y número de horas semanales de entrenamiento. Aunque el cuestionario se aplicó dos veces, solo se consideraron los resultados del primero, puesto que las modificaciones de edad y experiencia eran iguales en todos los sujetos participantes en el estudio y las otras variables no se modificaron significativamente en la generalidad de los sujetos.

#### **4.1.-Caracterización de los Grupos - Experimental y Control.**

La tabla 1 muestra las medias y desviaciones estandares para cada una de las variables tanto en el grupo experimental como en el control. El análisis de la varianza puso de manifiesto la existencia de diferencias significativas en la edad, escolaridad y horas de entrenamiento semanales (tabla 2).

Como se indicó anteriormente estas variables no se modificaron a lo largo del estudio, con la única excepción del número de horas semanales de entrenamiento. Sin embargo, dichos cambios no se tuvieron en cuenta, ya que el objetivo del trabajo no era interferir en los procedimientos de cada grupo y se quería mantener dentro de lo posible sus características iniciales, de manera que los efectos del programa de entrenamiento propuesto fuesen resultantes del propio programa y no de alteraciones profundas en la organización metodológica de la estructura de entrenamiento de cualquiera de los grupos.

Grupos	Experimental n = 12		Control n = 10	
	X	D.E.	X	D.E.
Edad	17,68	0,94	24,45	4,81
Escolaridad	4,08	1,00	5,78	1,09
Tiempo en el Club	2,00	1,21	2,30	1,34
Experiencia	3,58	3,15	4,70	2,50
Horas de Entrenamiento	4,79	0,92	25,00	2,05

Tabla 1: Caracterización de los grupos experimental y control - medias y desviaciones estándares de las variables edad, escolaridad, tiempo en el club, experiencia y horas de entrenamiento semanales.

En relación a la 'experiencia en competición' es posible que los atletas del grupo experimental sobrestimasen sus últimas experiencias ya que se verificó, por informes del entrenador, que el criterio para determinar el nivel de competición de este grupo no fué tan riguroso como el criterio del grupo control.

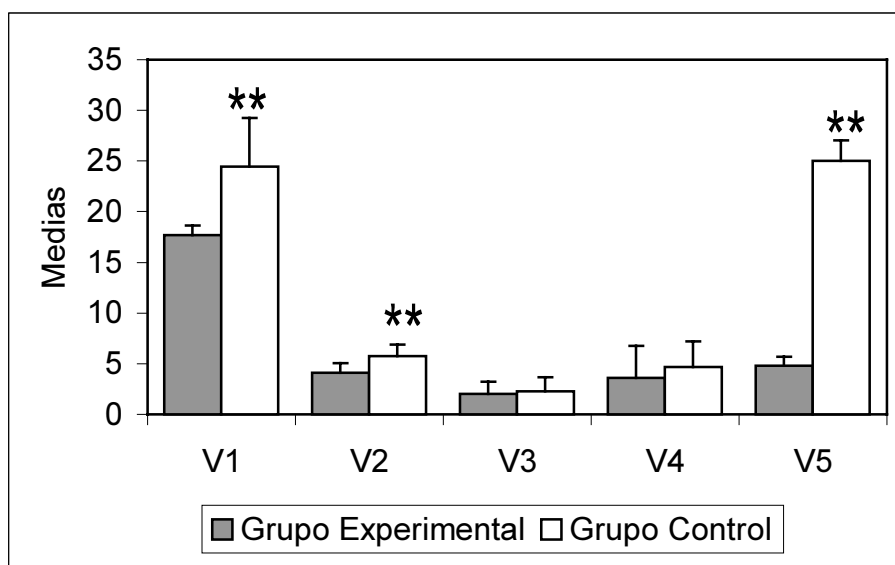


Figura 1: Comparación gráfica de los resultados de las variables edad (V1), escolaridad (V2), tiempo en el club (V3), experiencia (V4) y horas de entrenamiento semanales (V5). (\*\* =  $p < 0,001$ ).

En la figura 1 se presenta la comparación gráfica de las medias y desviaciones estándares de las variables de caracterización de los grupos experimentales y control.

Grupos	ANOVA	
	F	p
Edad	22,9	0,001
Escolaridad	13,7	0,001
Tiempo en el Club	0,4	0,59
Experiencia	0,8	0,37
Horas de Entrenamiento	943	0,001

Tabla 2: *Caracterización de los grupos - análisis de la varianza de los grupos experimental y control en las variables edad, escolaridad, tiempo en el club, experiencia y horas de entrenamiento semanales.*

#### 4.2.-Resultados de los Tests Técnicos.

La tabla 3 muestra las medias y desviaciones estándares de los tests técnicos pre-entrenamiento de los grupos experimentales y control y la tabla 4 recoge los resultados de los tests técnicos post-entrenamiento.

Grupos	Experimental n = 11		Control n = 10	
	X	D.E.	X	D.E.
Conducción de Pelota	112,98	10,60	117,30	8,38
Eslalon	78,61	14,69	86,77	4,73
Frecuencia de Disparo	24,91	3,42	26,40	1,65
Precisión de Disparo	5,45	2,02	7,20	1,40

Tabla 3: *Medias y desviaciones estándares de los tests técnicos pre-entrenamiento 'conducción de pelota, eslalon, frecuencia de disparo y precisión de disparo' en los grupos experimental y control.*

Grupos	Experimental n = 10		Control n = 8	
	X	D.E.	X	D.E.
Conducción de Pelota	116,37	8,36	123,28	6,69
Eslalon	82,67	5,34	90,56	6,12
Frecuencia de Disparo	25,60	2,63	26,00	2,45
Precisión de Disparo	7,40	2,36	6,71	1,50

Tabla 4: *Medias y desviaciones estándares de los tests técnicos post-entrenamiento 'conducción de pelota, eslalon, frecuencia de disparo y precisión de disparo' en los grupos experimental y control.*

En la tabla 5 se presentan los resultados del ANOVA para los tests técnicos pre- y post-entrenamiento de los grupos experimental y control. Por lo que se refiere a los tests pre-entrenamiento, aunque las medias del grupo experimental en los cuatro tests técnicos son más bajas que las correspondientes al grupo control, solo se alcanzan diferencias significativas a favor del segundo en la variable 'precisión del disparo'. En los tests post-entrenamiento la única variable que alcanza diferencias significativas es la variable 'eslalon'.

Grupos	ANOVA - test pre		ANOVA - test post	
	F	p	F	p
Conducción de Pelota	1,06	0,32	3,60	0,07
Eslalon	2,81	0,11	8,52	0,01
Frecuencia de Disparo	1,57	0,23	0,10	0,76
Precisión de Disparo	5,20	0,03	0,45	0,51

Tabla 5: *Análisis de la varianza de los tests técnicos 'conducción de pelota, eslalon, frecuencia de disparo y precisión de disparo' en los grupos experimental y control, pre- y post-entrenamiento.*

Las figuras 2 y 3 muestran gráficamente las diferencias entre las medias de las puntuaciones obtenidas en los grupos experimental y control tanto en los tests técnicos pre-entrenamiento como post-entrenamiento.

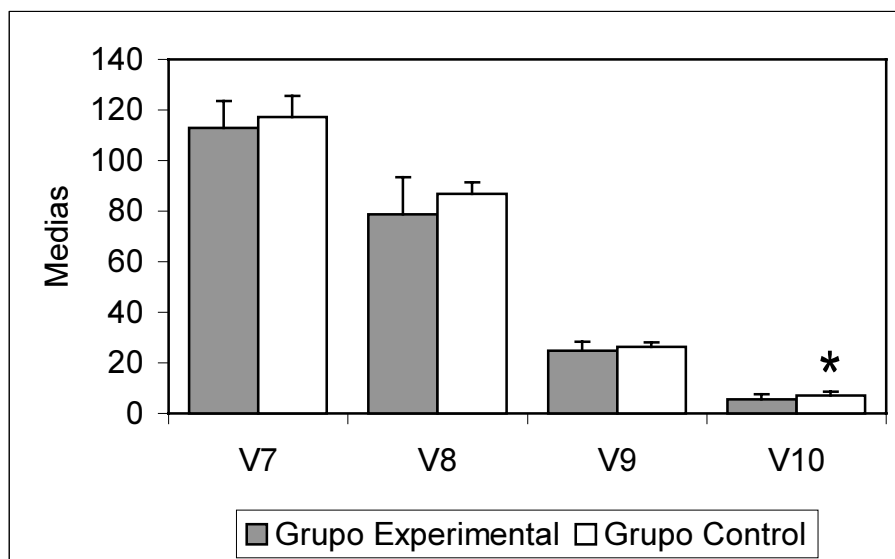


Figura 2: Comparación gráfica de las medias y desviaciones estándares de los tests técnicos pre-entrenamiento 'conducción de pelota (V7), eslalon (V8), frecuencia de disparo (V9) y precisión de disparo (V10)' en los grupos experimental y control. (\* =  $p < 0,05$ ).

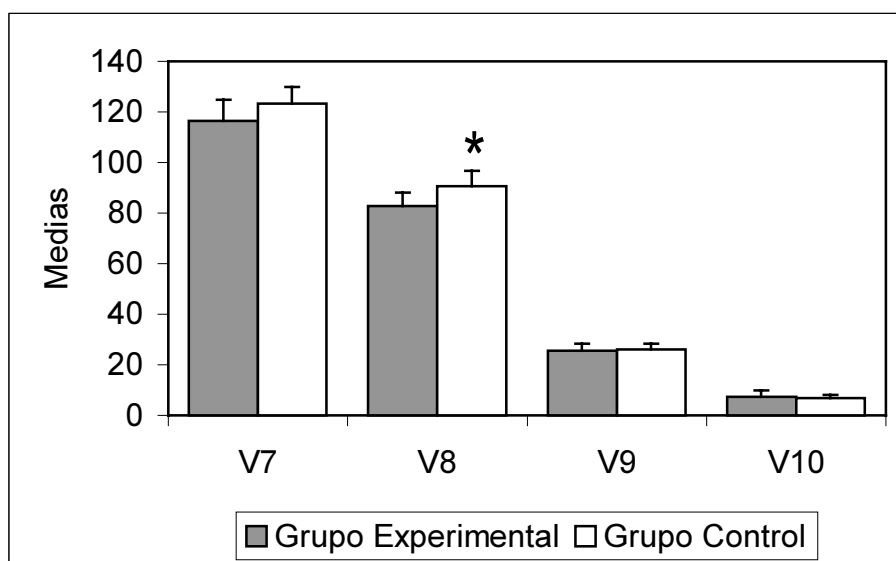


Figura 3: Comparación gráfica de las medias y desviaciones estándares de los tests técnicos post-entrenamiento 'conducción de pelota (V7), eslalon (V8), frecuencia de disparo (V9) y precisión de disparo (V10)' en los grupos experimental y control. (\* =  $p < 0,05$ ).

Por lo que se refiere a la evolución de los tests técnicos en cada uno de los grupos, el grupo experimental presentaba una mejora en las medias de cuatro tests respecto al test pre-entrenamiento, mientras el grupo control mejoraba solo en dos tests y disminuía en los otros dos. Con relación a las desviaciones estándares, el grupo experimental presentó disminución en tres de los tests, mientras que en el grupo control se daba el fenómeno opuesto, con incrementos de las desviaciones estándares en tres casos.

A pesar de los cambios aparentes, el análisis de la varianza (tabla 6) no puso de manifiesto diferencias estadísticamente significativas en ninguna de las variables.

Grupos	ANOVA - experimental		ANOVA - control	
	F	p	F	p
Conducción de Pelota	0,66	0,40	2,69	0,12
Eslalon	0,68	0,42	2,20	0,16
Frecuencia de Disparo	0,26	0,61	0,16	0,69
Precisión de Disparo	4,13	0,06	0,47	0,50

Tabla 6: *Análisis de la varianza de los tests técnicos 'conducción de pelota, eslalon, frecuencia de disparo y precisión de disparo' pre- y post-entrenamiento de los grupos experimental y control.*

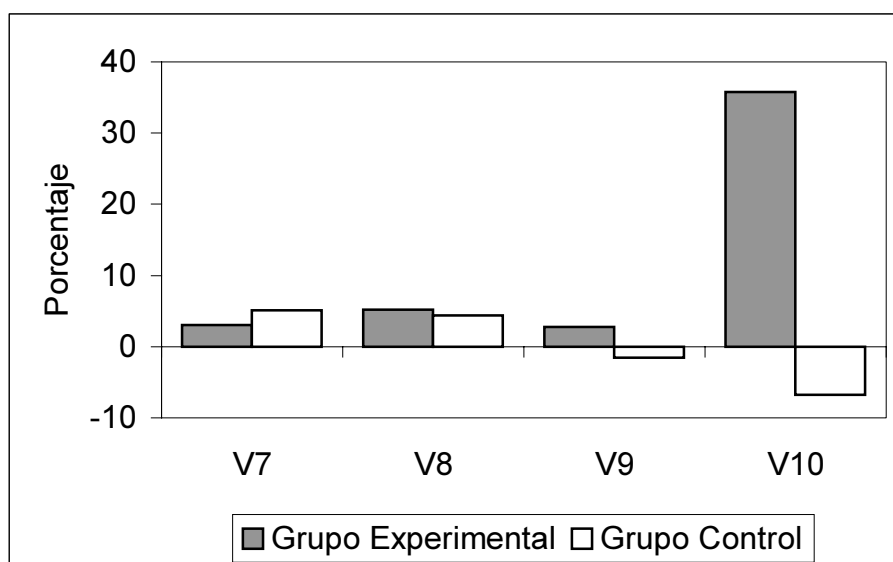


Figura 4: *Comparación gráfica de la evolución de las medias de los tests técnicos pre- y post-entrenamiento 'conducción de pelota (V7), eslalon (V8), frecuencia de disparo (V9) y precisión de disparo (V10)' en los grupos experimental y control.*

La figura 4 presenta una comparación gráfica de la evolución porcentual de los tests técnicos en los grupos experimental y control. Se observa que el grupo control presentó un incremento superior al grupo

experimental simplemente en la variable 'conducción de pelota'. En las variables 'frecuencia de disparo' y 'precisión de disparo' el grupo control presentó resultados medios en el test post-entrenamiento inferiores al test pre-entrenamiento, y el grupo experimental presentó una apreciable mejora en la variable 'precisión de disparo'.

#### 4.3.-Resultados de los Tests Cognoscitivos.

En la tabla 7 se presentan las medias y las desviaciones estándares de los tests cognoscitivos pre-entrenamiento alcanzadas por los dos grupos, mientras en la tabla 8 se muestran los resultados correspondientes a los tests post-entrenamiento.

Grupos	Experimental n = 12		Control n = 10	
	X	D.E.	X	D.E.
Test de Concentración	11,83	3,32	14,20	5,16
Test Cog. 'A'	17,67	3,28	25,80	2,90
Test Cog. 'B' respuesta	4,67	1,72	4,40	1,50
Test Cog. 'B' señales	2,17	1,59	2,70	1,16
Test Cog. 'C'	10,00	1,13	10,20	0,92
Test Cog. 'D' respuesta	9,92	1,5	10,00	1,63
Test Cog. 'D' orden	11,08	2,15	9,90	2,77
Test Cog. 'D' n°. opciones	22,25	3,28	20,50	2,50

Tabla 7: *Medias y desviaciones estándares de los tests cognoscitivos pre-entrenamiento en los grupos experimental y control.*



Grupos	Experimental n = 12		Control n = 9	
	X	D.E.	X	D.E.
Test de Concentración	14,92	4,70	12,80	4,44
Test Cog. 'A'	19,33	3,94	23,78	4,52
Test Cog. 'B' respuesta	6,42	0,90	4,70	1,77
Test Cog. 'B' señales	2,92	1,88	3,50	1,51
Test Cog. 'C'	10,67	1,83	9,50	2,59
Test Cog. 'D' respuesta	10,67	1,30	11,33	1,58
Test Cog. 'D' orden	11,50	2,84	11,33	3,12
Test Cog. 'D' n°. opciones	20,25	3,36	19,78	2,44

Tabla 8: *Medias y desviaciones estándares de los tests cognoscitivos post-entrenamiento en los grupos experimental y control.*

En la tabla 9 se muestra la significación estadística de las diferencias entre ambos grupos para los tests cognoscitivos pre- y post-entrenamiento. Tanto en los tests pre-entrenamiento como post-entrenamiento, sólo la prueba cognoscitiva 'A' presentó una diferencia significativa a favor del grupo control. La comparación de las medias de los tests post-entrenamiento entre uno y otro grupo mostraba que en el grupo experimental existían medias superiores al grupo control en tres de los tests cognoscitivos, aunque solo se alcanzaba significación estadística en el el test cognoscitivo 'B' – respuesta.

Grupos	ANOVA – test pre		ANOVA – test post	
	F	p	F	p
Test de Concentración	1,69	0,21	1,16	0,29
Test Cog. 'A'	37,15	0,001	5,77	0,03
Test Cog. 'B' respuesta	0,15	0,71	8,68	0,01
Test Cog. 'B' señales	0,78	0,39	0,62	0,44
Test Cog. 'C'	0,20	0,66	1,52	0,23
Test Cog. 'D' respuesta	0,01	0,90	1,12	0,30
Test Cog. 'D' orden	1,27	0,27	0,02	0,90
Test Cog. 'D' n°. opciones	1,91	0,18	0,13	0,73

Tabla 9: *Análisis de la varianza de los tests cognoscitivos en los grupos experimental y control, pre- y post-entrenamiento.*

Las figuras 5 y 6 muestran la comparación gráfica de los resultados de los tests cognoscitivos pre-y post-entrenamiento, respectivamente.

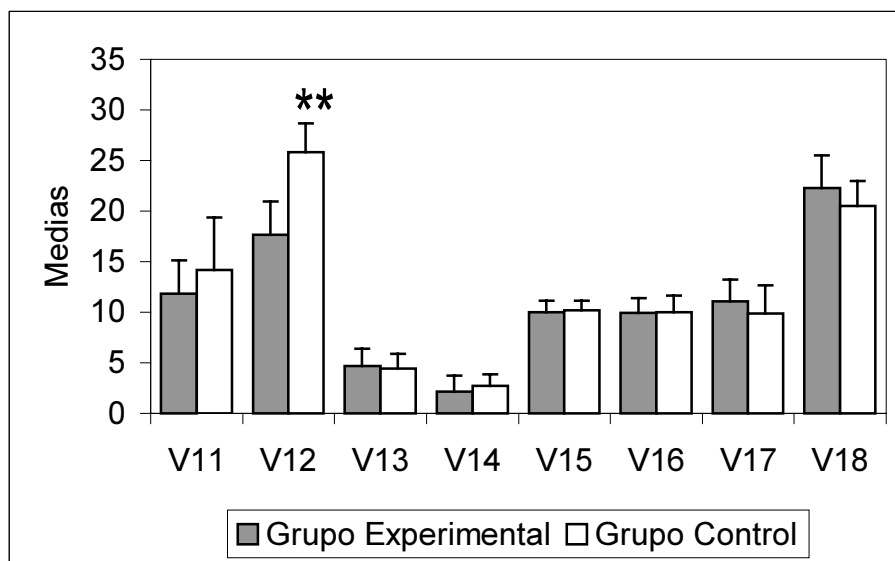


Figura 5: Comparación gráfica de las medias y desviaciones estándares de los tests cognoscitivos pre-entrenamiento (V11: concentración, V12: test cognoscitivo A; V13: test cognoscitivo B-respuestas; V14: test cognoscitivo B-justificación; V15: test cognoscitivo C-secuencia de video; V16: test cognoscitivo D-respuesta; V17: test cognoscitivo D-orden de respuesta; V18: test cognoscitivo D-número de opciones) de los grupos experimental y control. (\*\* =  $p < 0,01$ ).

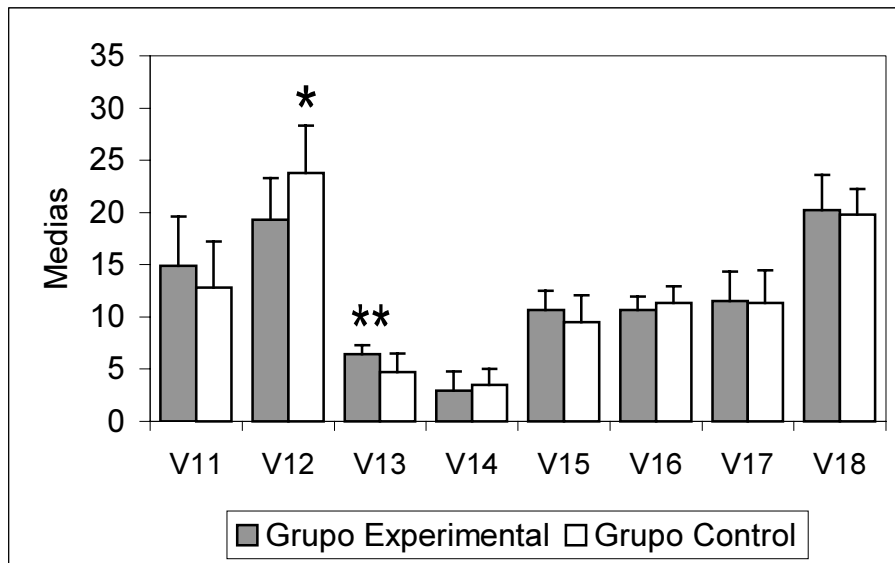


Figura 6: Comparación gráfica de las medias y desviaciones estándares de los tests cognoscitivos post-entrenamiento (V11: concentración, V12: test cognoscitivo A; V13: test cognoscitivo B-respuestas; V14: test cognoscitivo B-justificación; V15: test cognoscitivo C-secuencia de video; V16: test cognoscitivo D-respuesta; V17: test cognoscitivo D-orden de respuesta; V18: test cognoscitivo D-número de opciones) de los grupos experimental y control. (\*\* =  $p < 0,01$ ; \* =  $p < 0,05$ ).

El grupo experimental presentó mejora en las medias de siete tests cognoscitivos y disminución en la media solamente de un test, mientras el grupo control presentó mejora en la media de cuatro tests y disminución en la media de los otros cuatro. Con relación a las desviaciones estándares, el grupo experimental presentó disminución en dos casos y el grupo control presentó disminución en tres. Cuando se analizaba la significación estadística de las diferencias (tabla 10) solo se manifestaba una mejora significativa del test cognoscitivo 'B' en el grupo experimental.

Grupos	ANOVA experimental		ANOVA control	
	F	p	F	p
Test de Concentración	3,44	0,08	0,42	0,52
Test Cog. 'A'	1,27	0,27	1,38	0,26
Test Cog. 'B' respuesta	9,72**	0,005	0,17	0,69
Test Cog. 'B' señales	1,11	0,30	1,77	0,20
Test Cog. 'C'	1,16	0,29	0,87	0,36
Test Cog. 'D' respuesta	1,70	0,20	3,80	0,07
Test Cog. 'D' orden	0,16	0,69	1,34	0,26
Test Cog. 'D' n°. opciones	2,18	0,15	0,55	0,47

Tabla 10: *Análisis de la varianza de los tests cognoscitivos pre- y post-entrenamiento de los grupos experimental y control.*

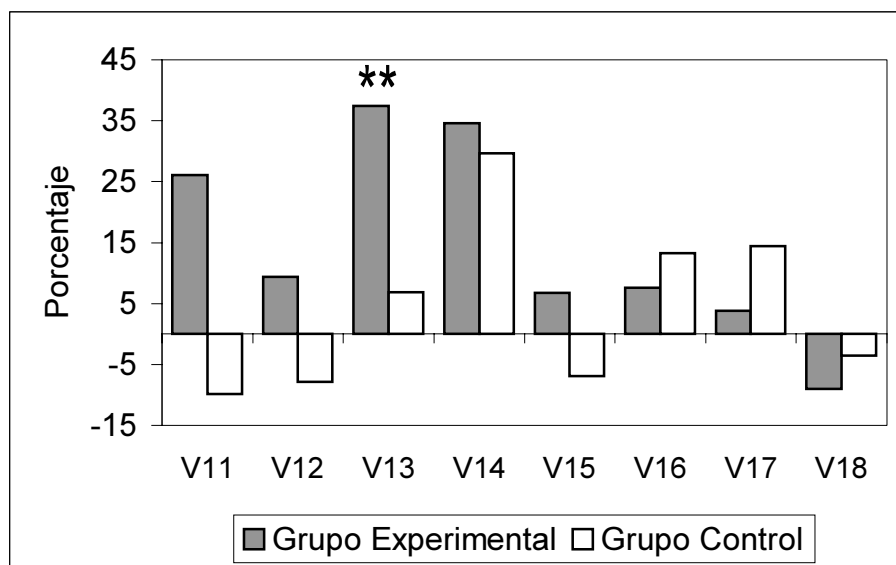


Figura 7: Comparación gráfica de evolución de las medias de los tests cognoscitivos pre- y post-entrenamiento (V11: concentración, V12: test cognoscitivo A; V13: test cognoscitivo B-respuestas; V14: test cognoscitivo B-justificación; V15: test cognoscitivo C-secuencia de video; V16: test cognoscitivo D-respuesta; V17: test cognoscitivo D-orden de respuesta; V18: test cognoscitivo D-número de opciones) en los grupos experimental y control. (\*\* =  $p < 0,01$ ).

La figura 7 muestra la evolución porcentual de los resultados de los tests cognoscitivos pre- y post-entrenamiento. El grupo experimental presentó una mejor evolución que el grupo control en siete de los ocho tests.

#### 4.4.-Puntuaciones Medias y Desviaciones Estándares por Cuestión en los Tests Cognoscitivos de los Grupos Experimental y Control.

A continuación se muestran y analizan los resultados correspondientes a las cuestiones individuales de los diferentes tests cognoscitivos

##### 4.4.1.-Resultado de los Tests Cognoscitivos 'A' - Situación de Juego Resuelta.

En la tabla 11 se presentan las medias y las desviaciones estándares de las respuestas de los atletas de ambos grupos para los tests pre- y post-entrenamiento en el test cognoscitivo 'A'. El grupo experimental presentó mejora en la puntuación obtenida en cinco cuestiones (nº.1, nº.4, nº.5, nº.6, nº.7); una cuestión con la misma media (nº.2) y tres cuestiones con disminución de la puntuación (nº.3, nº.8, nº.9). El grupo control presentó mejora en dos cuestiones (nº.3, nº.4); dos cuestiones con la misma media (nº.1, nº.9) y cinco cuestiones con disminución de la media (nº.2, nº.5, nº.6, nº.7, nº.8). Analizando la significación estadística de las diferencias (tabla 12) solo se alcanzaba mejora significativa en una cuestión (nº. 6) en ambos grupos. Con relación a las desviaciones estándares, en el grupo experimental se obtuvo disminución en cuatro cuestiones (nº.2, nº.4, nº.6, nº.8) e incremento en cinco cuestiones (nº.1, nº.3, nº.5, nº.7, nº.9). El grupo control mostró disminución en tres cuestiones (nº.2, nº.3, nº.4); una cuestión mantuvo la desviación estándar (nº.9) y cinco cuestiones tuvieron un incremento (nº.1, nº.5, nº.6, nº.7, nº.8).

Cuestión	Grupo Experimental				Grupo Control			
	Test pre		Test post		Test pre		Test post	
	X	D.E.	X	D.E.	X	D.E.	X	D.E.
1	0,833	1,030	1,000	1,595	1,778	1,563	1,778	1,856
2	0,667	1,557	0,667	1,303	0,444	0,882	0,222	0,667
3	2,500	0,905	2,167	1,337	2,444	1,667	3,111	1,453
4	2,833	1,337	3,500	0,905	3,778	0,667	4,000	0,000
5	2,500	1,243	3,167	1,337	3,556	0,882	3,111	1,453
6	1,667	1,435	3,000	1,348	3,556	0,882	2,667	1,000
7	2,333	1,155	2,667	1,557	3,333	1,000	2,889	1,453
8	1,167	1,801	0,333	0,778	3,111	1,453	2,222	2,108
9	3,167	1,030	2,833	1,337	3,778	0,667	3,778	0,667

Tabla 11: Puntuación media y desviación estándar por cuestión en los tests cognoscitivos 'A' - situación de juego resuelta – pre- y post-entrenamiento de los grupos experimental y control.

Cuestiones	ANOVA - experimental		ANOVA - control	
	F	p	F	p
1	0,30	0,38	0,00	0,50
2	0,00	0,50	0,60	0,28
3	0,72	0,24	0,90	0,19
4	1,43	0,08	1,00	0,17
5	1,26	0,11	0,78	0,22
6	2,35	0,014	2,00	0,031
7	0,60	0,28	0,76	0,23
8	1,47	0,07	1,04	0,16
9	0,68	0,25	0,00	0,50

Tabla 12: *Análisis de la varianza por cuestión de los tests cognoscitivos 'A' - situación de juego resuelta - pre- y post-entrenamiento de los grupos experimental y control.*

Las figuras 8 y 9 presentan la comparación gráfica de los resultados de los tests cognoscitivos 'A' pre- y post-entrenamiento en ambos grupos.



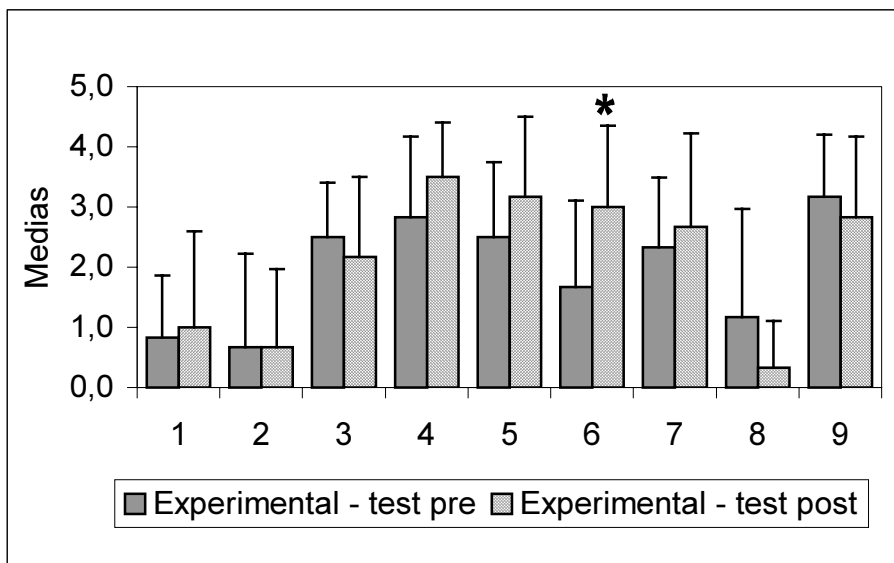


Figura 8: Comparación gráfica de las puntuaciones medias, por cuestión, de los tests cognoscitivos 'A' - situación de juego resuelta – pre- y post-entrenamiento del grupo experimental.

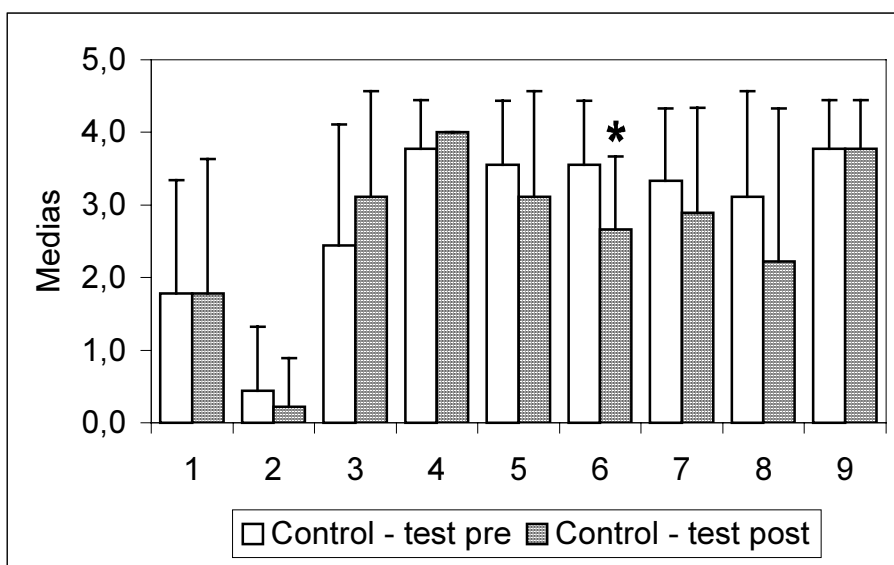


Figura 9: Comparación gráfica de las puntuaciones medias, por cuestión, de los tests cognoscitivos 'A' - situación de juego resuelta – pre- y post-entrenamiento del grupo control.

#### 4.4.2.-Resultados de los Tests Cognoscitivos 'B' - Esquemas Gráficos.

En la tabla 13 se presentan las medias y las desviaciones estándares obtenidas en las respuestas para el test cognoscitivo 'B', en el criterio de evaluación de respuesta correcta. Comparando los tests pre- y post-entrenamiento, el grupo experimental presentó mejora en las medias de seis cuestiones (n°.1, n°.2, n°.3, n°.4, n°.5, n°.6); una cuestión mantuvo la misma media (n°.8) y una cuestión disminuyó la media (n°.7). El grupo control presentó mejora en dos cuestiones (n°.3, n°.4); mantuvo la media en tres cuestiones (n°.2, n°.5, n°.7) y disminuyó la media en tres cuestiones (n°.1, n°.6, n°.8). Cuando se analizaba la significación estadística de las diferencias (tabla 14) se manifestaba una mejora significativa en tres cuestiones en el grupo experimental (n°.2, n°.4, n°.5) y solo en una cuestión en el grupo control (n°.4). Con relación a las desviaciones estándares encontradas, el grupo experimental presentó una disminución en siete cuestiones (n°.1, n°.2, n°.3, n°.4, n°.5, n°.6, n°.7) y mantuvo la desviación estándar en una cuestión (n°.8), mientras el grupo control presentó disminución en tres cuestiones (n°.1, n°.4, n°.8); mantuvo la misma desviación estándar en tres cuestiones (n°.2, n°.5, n°.7) y presentó incremento en dos cuestiones (n°.3, n°.6).

Cuestión	Grupo Experimental				Grupo Control			
	Test pre		Test post		Test pre		Test post	
	X	D.E.	X	D.E.	X	D.E.	X	D.E.
1	0,417	0,515	0,750	0,452	0,500	0,527	0,400	0,516
2	0,583	0,515	1,000	0,001	0,700	0,483	0,700	0,483
3	0,500	0,522	0,750	0,452	0,200	0,422	0,400	0,516
4	0,750	0,452	1,000	0,000	0,500	0,527	0,900	0,316
5	0,500	0,522	0,917	0,289	0,900	0,316	0,900	0,316
6	0,667	0,492	0,833	0,389	0,900	0,316	0,800	0,422
7	0,417	0,515	0,333	0,492	0,300	0,483	0,300	0,483
8	0,833	0,389	0,833	0,389	0,400	0,516	0,300	0,483

Tabla 13: Puntuación media y desviación estándar por cuestión en los tests cognoscitivos 'B' - esquemas gráficos (respuesta) – pre- y post-entrenamiento de los grupos experimental y control.

Cuestiones	ANOVA - experimental		ANOVA - control	
	F	p	F	p
1	1,68	0,05	0,43	0,34
2	2,80	0,005	0,00	0,50
3	1,25	0,11	0,95	0,18
4	1,91	0,034	2,06	0,027
5	2,42	0,012	0,00	0,50
6	0,92	0,18	0,60	0,28
7	0,41	0,34	0,00	0,50
8	0,00	0,50	0,45	0,33

Tabla 14: *Análisis de la varianza, por cuestión, de los tests cognoscitivos 'B' - esquemas gráficos (respuesta) - pre- y post-entrenamiento de los grupos experimental y control.*

Las figuras 10 y 11 corresponden a la representación gráfica de las medias de puntos obtenidas por los grupos experimental y control en los tests cognoscitivos 'B' - respuesta, pre- y post-entrenamiento.

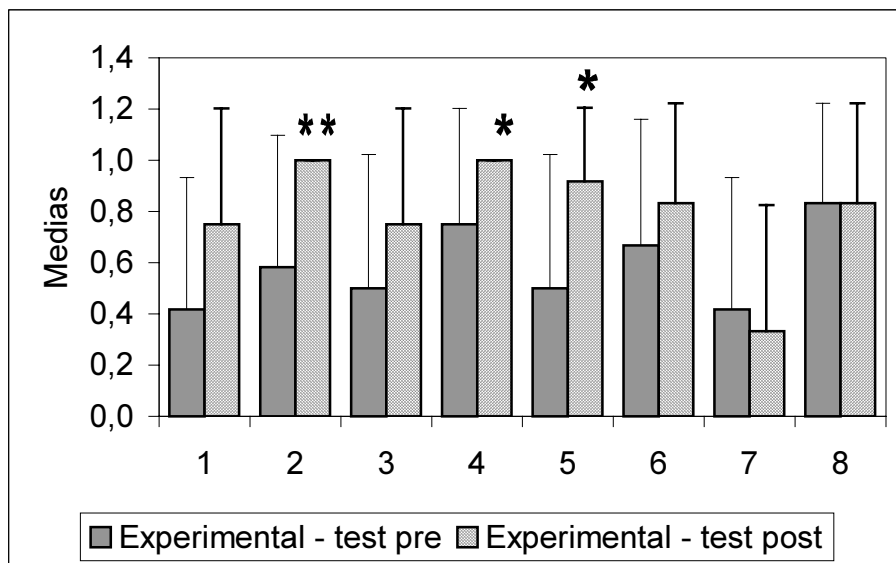


Figura 10: Comparación gráfica de las puntuaciones medias, por cuestión, de los tests cognoscitivos 'B' - esquemas gráficos (respuesta) – pre- y post-entrenamiento del grupo experimental.

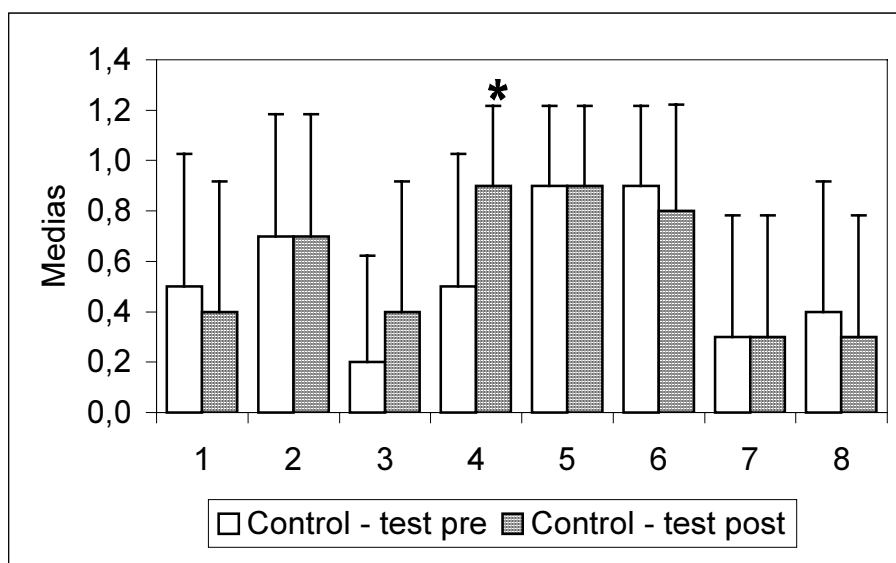


Figura 11: Comparación gráfica de las puntuaciones medias, por cuestión, de los tests cognoscitivos 'B' - esquemas gráficos (respuesta) – pre- y post-entrenamiento del grupo control.

En la tabla 15 se presentan las medias y las desviaciones estándares obtenidas en el test cognoscitivo 'B', en el criterio de evaluación captación de señales importantes correctas. Comparando los resultados de los tests pre- y post-entrenamiento, el grupo experimental presentó mejora en la puntuación alcanzada en cuatro cuestiones (n°.1, n°.4, n°.6, n°.7); mantuvo la misma media en tres cuestiones (n°.3, n°.5, n°.8) y disminuyó la media en una cuestión (n°.2). El grupo control presentó mejora en la media de puntuación en cinco cuestiones (n°.2, n°.3, n°.4, n°.7, n°.8); mantuvo la media en una cuestión (n°.5) y disminuyó en dos cuestiones (n°.1, n°.6). Las diferencias sólo alcanzaron significación estadística (tabla 16) en una cuestión tanto en el grupo experimental (n°.6) como en el control (n°.4). Con relación a las desviaciones estándares, el grupo experimental presentó disminución en dos cuestiones (n°.2, n°.6); mantuvo la desviación estándar en tres cuestiones (n°.3, n°.5, n°.8) y presentó un incremento en tres cuestiones (n°.1, n°.4, n°.7), mientras el grupo control presentó disminución en las desviaciones estándares de dos cuestiones (n°.1, n°.4); la mantuvo en una cuestión (n°.5) y presentó un incremento en cinco cuestiones (n°.2, n°.3, n°.6, n°.7, n°.8).

Cuestión	Grupo Experimental				Grupo Control			
	Test pre		Test post		Test pre		Test post	
	X	D.E.	X	D.E.	X	D.E.	X	D.E.
1	0,167	0,389	0,333	0,492	0,300	0,483	0,100	0,316
2	0,417	0,515	0,333	0,492	0,300	0,483	0,500	0,527
3	0,250	0,452	0,250	0,452	0,300	0,483	0,400	0,516
4	0,250	0,452	0,417	0,515	0,300	0,483	0,800	0,422
5	0,250	0,452	0,250	0,452	0,600	0,516	0,600	0,516
6	0,500	0,522	0,833	0,389	0,800	0,422	0,700	0,483
7	0,000	0,000	0,167	0,389	0,100	0,316	0,200	0,422
8	0,333	0,492	0,333	0,492	0,000	0,000	0,200	0,422

Tabla 15: Puntuación media y desviación estándar por cuestión en los tests cognoscitivos 'B' - esquemas gráficos (señales importantes) – pre- y post-entrenamiento de los grupos experimental y control.

Cuestiones	ANOVA - experimental		ANOVA - control	
	F	p	F	p
1	0,92	0,18	1,10	0,14
2	0,41	0,34	0,88	0,19
3	0,00	0,50	0,45	0,33
4	0,84	0,20	2,47	0,012
5	0,00	0,50	0,00	0,50
6	1,77	0,045	0,49	0,31
7	1,48	0,08	0,60	0,28
8	0,00	0,50	1,50	0,08

Tabla 16: *Análisis de la varianza por cuestión de los tests cognoscitivos 'B' - esquemas gráficos (señales importantes) - pre- y post-entrenamiento de los grupos experimental y control.*

Las figuras 12 y 13 corresponden a la representación gráfica de las medias de puntos obtenidas por los grupos experimental y control en los tests cognoscitivos 'B' - captación de señales importantes, pre- y post-entrenamiento.

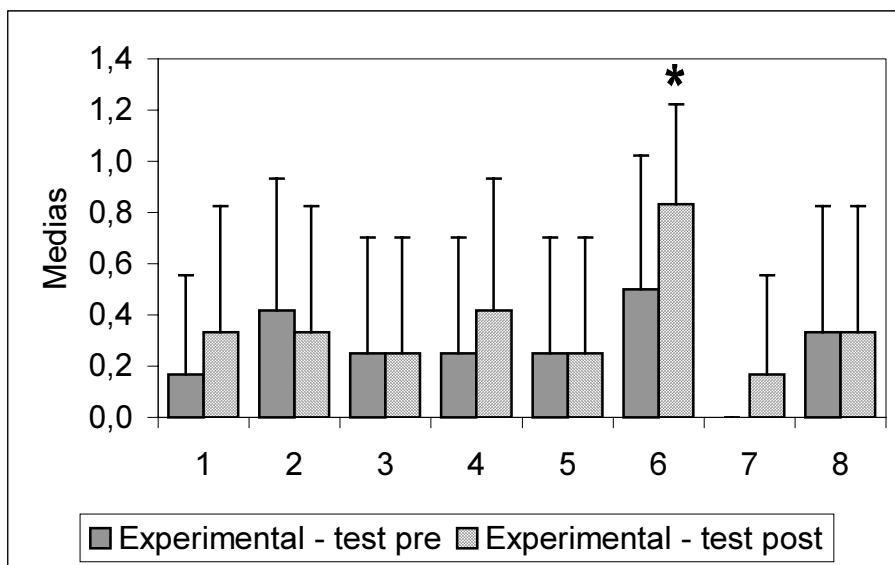


Figura 12: Comparación gráfica de las puntuaciones medias, por cuestión, de los tests cognoscitivos 'B' - esquemas gráficos (señales importantes) – pre- y post-entrenamiento del grupo experimental.

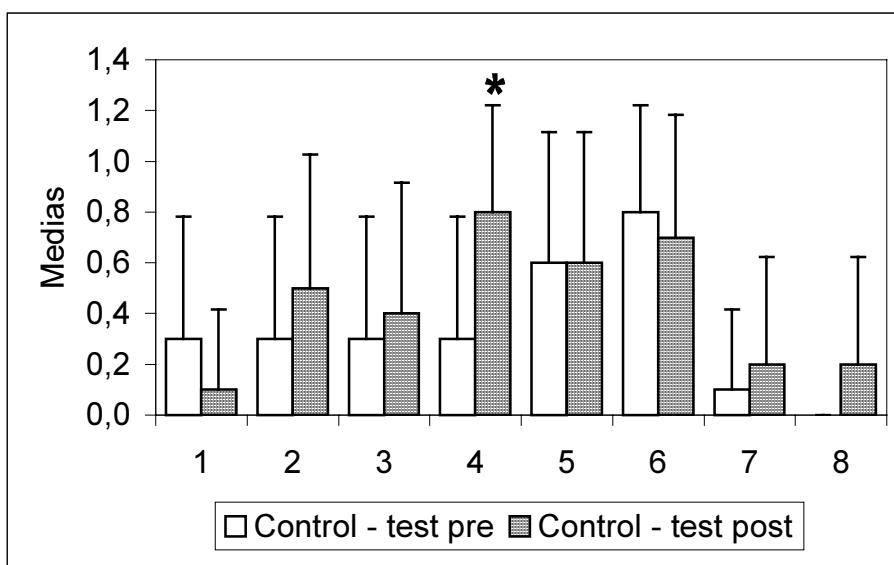


Figura 13: Comparación gráfica de las puntuaciones medias, por cuestión, de los tests cognoscitivos 'B' - esquemas gráficos (señales importantes) – pre- y post-entrenamiento del grupo control.

#### 4.4.3.-Resultados de los Tests Cognoscitivos 'C' - Secuencia de Juego con Congelación de Imagen.

En la tabla 17a y 17b se presentan las medias y las desviaciones estándares obtenidas en el test Cognoscitivo 'C'. Comparando los resultados del test pre- y post-entrenamiento, el grupo experimental presentó mejora de las medias de aciertos en tres cuestiones (nº.4, nº.11, nº.14); nueve cuestiones mantuvieron la misma media (nº.1, nº.2, nº.3, nº.6, nº.7, nº.8, nº.10, nº.12, nº.13) y tres cuestiones disminuyeron la media (nº.4, nº.11, nº.15). El grupo control presentó mejora en la media de aciertos de una cuestión (nº.15); mantuvo la media en ocho cuestiones (nº.1, nº.2, nº.5, nº.10, nº.11, nº.12, nº.13, nº.14) y disminuyó la media de aciertos en seis cuestiones (nº.3, nº.4, nº.6, nº.7, nº.8, nº.9). Cuando se analizaba la significación estadística de las diferencias (tabla 16) se manifestaba una mejora significativa en dos cuestiones en el grupo experimental (nº.5, nº.14) y sólo en una cuestión en el grupo control (nº.15). Con relación a las desviaciones estándares, el grupo experimental presentó disminución en tres cuestiones (nº.5, nº.9, nº.15); nueve cuestiones mantuvieron la misma desviación estándar (nº.1, nº.2, nº.3, nº.6, nº.7, nº.8, nº.10, nº.12, nº.13) y tres cuestiones tuvieron un incremento (nº.4, nº.11, nº.14) mientras el grupo control no presentó disminución de la desviación estándar de ninguna cuestión; ocho cuestiones presentaron la misma desviación estándar (nº.1, nº.2, nº.5, nº.10, nº.11, nº.12, nº.13, nº.14) y siete cuestiones tuvieron un incremento (nº.3, nº.4, nº.6, nº.7, nº.8, nº.9, nº.15).



Cuestión	Grupo Experimental				Grupo Control			
	Test pre		Test post		Test pre		Test post	
	X	D.E.	X	D.E.	X	D.E.	X	D.E.
1	1,000	0,000	1,000	0,000	1,000	0,000	1,000	0,000
2	0,833	0,389	0,833	0,389	0,900	0,316	0,900	0,316
3	0,833	0,389	0,833	0,389	1,000	0,000	0,800	0,422
4	1,000	0,000	0,917	0,289	1,000	0,000	0,900	0,316
5	0,500	0,522	0,833	0,389	0,800	0,422	0,800	0,422
6	1,000	0,000	1,000	0,000	1,000	0,000	0,800	0,422
7	0,667	0,492	0,667	0,492	0,800	0,422	0,600	0,516

Tabla 17a: Puntuación media y desviación estándar por cuestión en los tests cognoscitivos 'C' - secuencia de juego con congelación de imagen – pre- y post-entrenamiento de los grupos experimental y control, en las cuestiones 1 a 7.

Cuestión	Grupo Experimental				Grupo Control			
	Test pre		Test post		Test pre		Test post	
	X	D.E.	X	D.E.	X	D.E.	X	D.E.
8	0,750	0,452	0,750	0,452	0,700	0,483	0,600	0,516
9	0,833	0,389	0,917	0,289	0,900	0,316	0,700	0,483
10	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
11	1,000	0,000	0,917	0,289	0,900	0,316	0,900	0,316
12	0,667	0,492	0,667	0,492	0,800	0,422	0,800	0,422
13	0,833	0,389	0,833	0,389	0,400	0,516	0,400	0,516
14	0,000	0,000	0,500	0,522	0,000	0,000	0,000	0,000
15	0,083	0,289	0,000	0,000	0,000	0,000	0,300	0,483

Tabla 17b: Puntuación media y desviación estándar por cuestión en los tests cognoscitivos 'C' - secuencia de juego con congelación de imagen – pre- y post-entrenamiento de los grupos experimental y control, en las cuestiones 8 a 15.

Cuestiones	ANOVA - experimental		ANOVA - control	
	F	p	F	p
1	0,00	0,50	0,00	0,50
2	0,00	0,50	0,00	0,50
3	0,00	0,50	1,50	0,08
4	1,00	0,16	1,00	0,17
5	1,77	0,045	0,00	0,50
6	0,00	0,00	1,50	0,08
7	0,00	0,50	0,95	0,18
8	0,00	0,50	0,45	0,33
9	0,60	0,28	1,10	0,14
10	0,00	0,00	0,00	0,50
11	1,00	0,16	0,00	0,50
12	0,00	0,50	0,00	0,50
13	0,00	0,50	0,00	0,50
14	3,32	0,002	0,00	0,50
15	1,00	0,16	1,96	0,033

Tabla 18: *Análisis de la varianza por cuestión de los tests cognoscitivos 'C' - secuencia de juego con congelación de imagen - pre- y post-entrenamiento de los grupos experimental y control.*

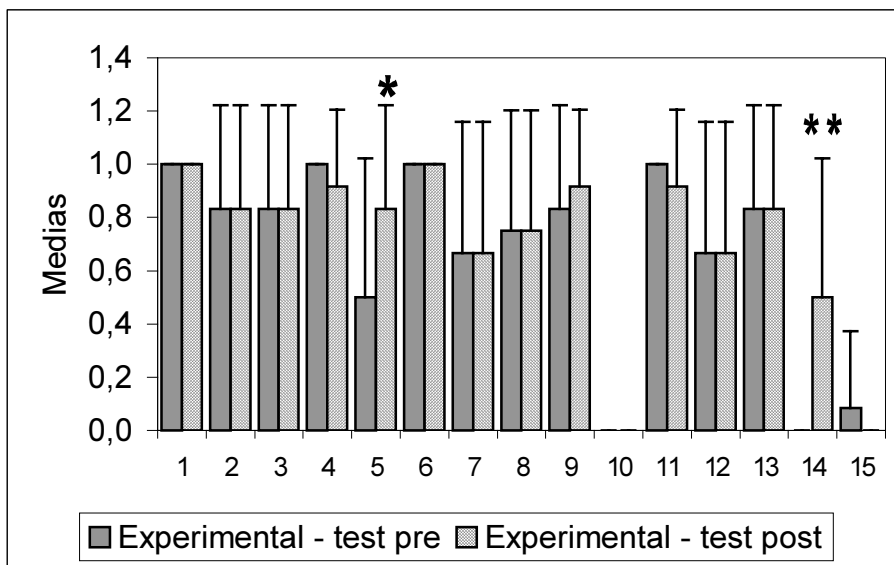


Figura 14: Comparación gráfica de las puntuaciones medias, por cuestión, de los tests cognoscitivos 'C' - secuencia de juego con congelación de imagen – pre- y post-entrenamiento del grupo experimental.

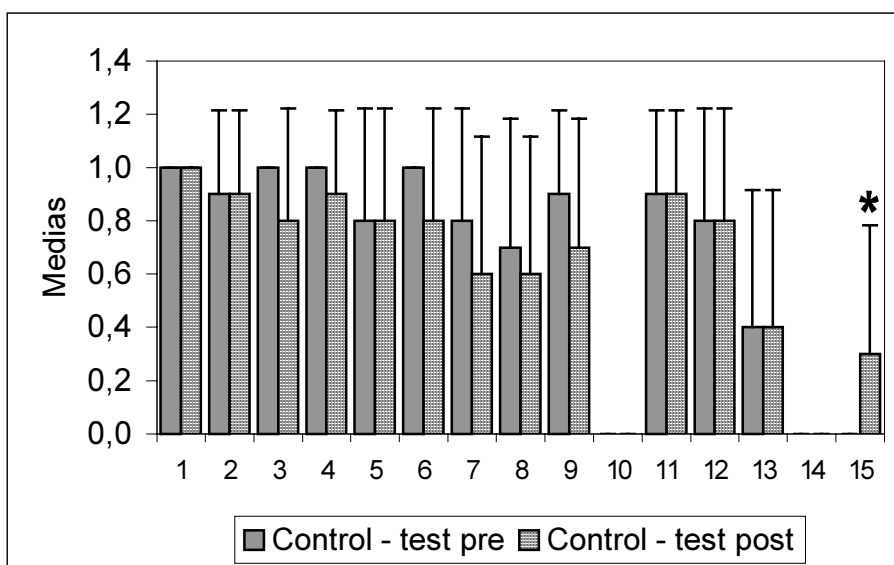


Figura 15: Comparación gráfica de las puntuaciones medias, por cuestión, de los tests cognoscitivos 'C' - secuencia de juego con congelación de imagen – pre- y post-entrenamiento del grupo control.

En las figuras 14 y 15 se muestran las comparaciones de las medias de aciertos por cuestión los tests cognoscitivos 'C' - secuencia de juego con congelación de imagen.

En la tabla 19 se presentan las medias de aciertos en la suma de las cuestiones 1 a 7 y 8 a 15 en el test cognoscitivo 'C'. En el test pre-entrenamiento el grupo experimental presentó un incremento en ambos casos, mientras en el grupo control se produjo una disminución en la suma de las cuestiones 1 a 7 y se mantuvo el valor en las cuestiones 8 a 15. El grupo experimental presentó también mejores resultados en los sumatorios de los dos grupos de cuestiones en el test post-entrenamiento. Estos datos pueden relacionarse con los resultados del test de concentración donde el grupo experimental presentó una mejor evolución que el grupo control y una mejor media en el test post-entrenamiento.

Cuestiones	Grupo Experimental		Grupo Control	
	1 a 7	8 a 15	1 a 7	8 a 15
$\Sigma$ test pre	5,833	4,167	6,500	3,700
$\Sigma$ test post	6,083	4,583	5,800	3,700
% de Evolución	4,290	10,000	-10,770	0,000

Tabla 19: *Sumatorio de las medias por grupos de cuestiones (cuestiones 1 a 7 y 8 a 15) y porcentaje de evolución en el test cognoscitivo 'C' - secuencia de juego con congelación de imagen – pre- y post-entrenamiento, de los grupos experimental y control.*

La figura 16 muestra la comparación gráfica entre ambos grupos (experimental y control) para las dos series de cuestiones (1 a 7 y 8 a 15).

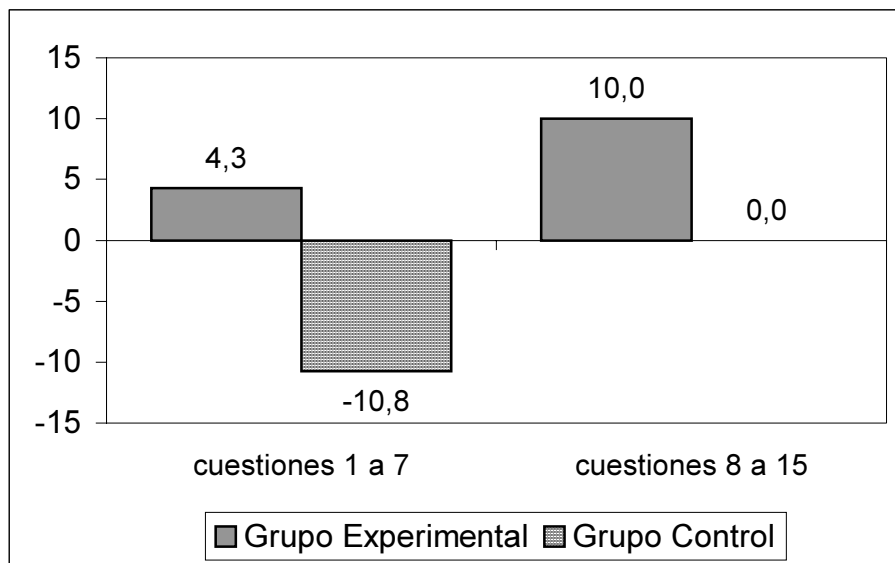


Figura 16: Comparación gráfica de los sumatorios de las medias por grupos de cuestiones (cuestiones 1 a 7 y 8 a 15) y cambio porcentual en el test cognoscitivo 'C' - secuencia de juego con congelación de imagen - pre- y post-entrenamiento, de los grupos experimental y control.

#### 4.4.4.-Resultados de los Tests Cognoscitivos 'D' - Situación de Juego No Resuelta.

En la tabla 20 se presentan las medias y las desviaciones estándares obtenidas por los atletas del grupo experimental y control en el test cognoscitivo 'D'. Comparando los resultados del test pre- y post-entrenamiento, el grupo experimental presentó mejora de las medias de aciertos en tres cuestiones (nº.1, nº.2, nº.3); una cuestión mantuvo la media (nº.4) y tres cuestiones disminuyeron (nº.4, nº.6, nº.7). El grupo control presentó mejora de las medias en tres cuestiones (nº.1, nº.2, nº.7); mantuvo la media en una cuestión (nº.5) y disminuyó las medias en tres cuestiones (nº.3, nº.4, nº.6). Respecto a las desviaciones estándares obtenidas, el grupo experimental mostró disminución en cuatro cuestiones (nº.1, nº.2, nº.4, nº.6) e incremento en tres cuestiones (nº.3, nº.5, nº.7), mientras el grupo control obtuvo disminución en tres cuestiones (nº.1, nº.3, nº.7); se mantuvo en una (nº.5) y aumentó en tres (nº.2, nº.4, nº.6). Cuando se analizaba la

significación estadística de las diferencias (tabla 21) se manifestaba una mejora significativa en dos cuestiones para ambos grupos (n°.2, n°.6).

Cuestión	Grupo Experimental				Grupo Control			
	Test pre		Test post		Test pre		Test post	
	X	D.E.	X	D.E.	X	D.E.	X	D.E.
1	1,083	0,996	1,667	0,651	1,444	0,882	1,667	0,707
2	1,083	0,669	1,750	0,452	0,889	0,333	1,556	0,527
3	1,167	0,389	1,250	0,452	1,444	0,527	1,222	0,441
4	1,417	0,669	1,417	0,515	1,778	0,441	1,444	0,527
5	2,000	0,000	1,917	0,289	2,000	0,000	2,000	0,000
6	1,333	0,492	1,000	0,426	0,778	0,441	1,667	0,500
7	1,833	0,389	1,667	0,492	1,667	0,500	1,778	0,441

Tabla 20: Puntuación media y desviación estándar por cuestión en los tests cognoscitivos 'D' - situación de juego no resuelta (respuesta) – pre- y post-entrenamiento de los grupos experimental y control.

Cuestiones	ANOVA - experimental		ANOVA - control	
	F	p	F	p
1	1,70	0,05	0,58	0,28
2	2,86	0,005	3,21	0,003
3	0,48	0,32	0,97	0,17
4	0,00	0,50	1,46	0,09
5	1,00	0,16	0,00	0,50
6	1,77	0,045	4,00	0,000
7	0,92	0,18	0,50	0,31

Tabla 21: Análisis de la varianza por cuestión de los tests cognoscitivos 'D' - situación de juego no resuelta (respuesta) - pre- y post-entrenamiento de los grupos experimental y control.

Las figuras 17 y 18 muestran las comparaciones gráficas de las medias de aciertos por cuestiones en los tests cognoscitivos 'D' - situación de juego no resuelta, respuesta.

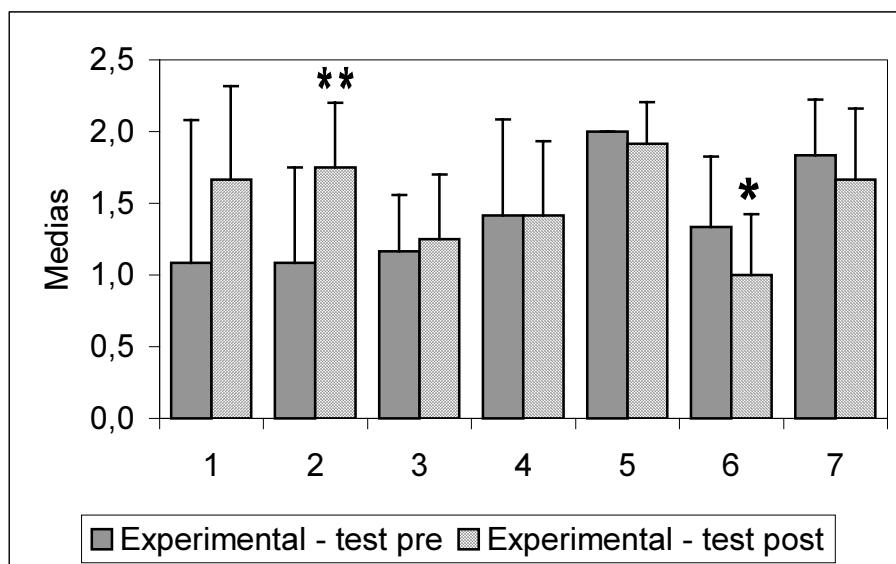


Figura 17: Comparación gráfica de las puntuaciones medias, por cuestión, de los tests cognoscitivos 'D' - situación de juego no resuelta (respuesta) – pre- y post-entrenamiento del grupo experimental.

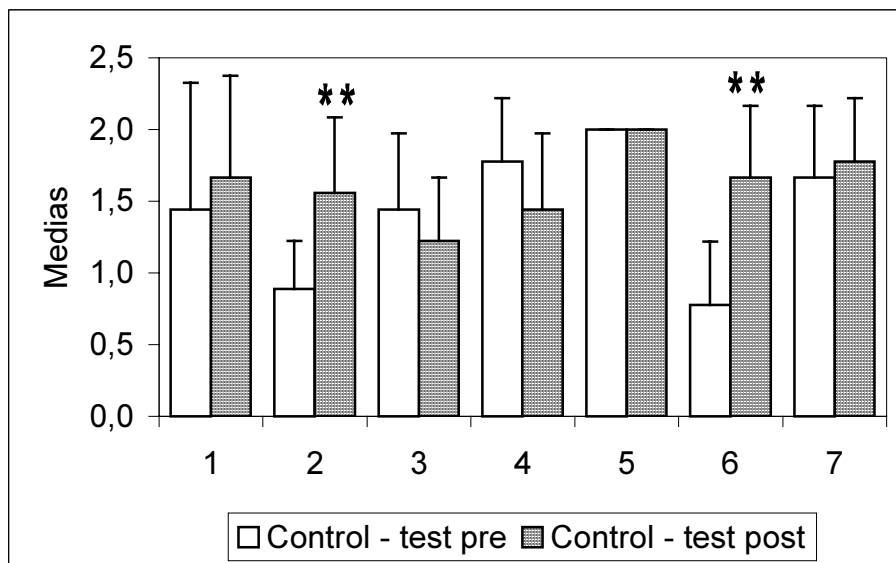


Figura 18: Comparación gráfica de las puntuaciones medias, por cuestión, de los tests cognoscitivos 'D' - situación de juego no resuelta (respuesta) – pre- y post-entrenamiento del grupo control.

También se verificó la capacidad de los atletas para ordenar sus opciones de manera decreciente de acuerdo con las posibilidades de éxito; es decir, la primera opción de la secuencia sería la más conveniente.

En la tabla 22 se presentan las medias y las desviaciones estándares obtenidas en el test cognoscitivo 'D' respecto al orden de las opciones elegida como las más apropiadas. Comparando los resultados del test pre- y post-entrenamiento, el grupo experimental presentó mejora de las medias (disminución) en dos cuestiones (nº.1, nº.7); mantuvo la media en una cuestión (nº.6) y cuatro cuestiones tuvieron medias superiores en el test post-entrenamiento (nº.2, nº.3, nº.4, nº.5). El grupo control presentó mejora en la media en una cuestión (nº.3); mantuvo la media en una cuestión (nº.1) y cinco cuestiones tuvieron medias superiores en el test post-entrenamiento (nº.2, nº.4, nº.5, nº.6, nº.7). Sólo se manifestó mejora significativa de una cuestión en el grupo control (nº.5). Respecto a las desviaciones estándares el grupo experimental presentó disminución en tres cuestiones (nº.1, nº.3, nº.7); mantenimiento en una (nº.6) y aumento en tres (nº.2, nº.4, nº.5), mientras el grupo control presentó disminución en las desviaciones estándares de dos



cuestiones (n°.3, n°.6); se mantuvo en una cuestión (n°.1) y aumentó en cuatro cuestiones (n°.2, n°.4, n°.5, n°.7).

Cuestión	Grupo Experimental				Grupo Control			
	Test pre		Test post		Test pre		Test post	
	X	D.E.	X	D.E.	X	D.E.	X	D.E.
1	1,917	0,900	1,583	0,793	1,444	0,726	1,444	0,726
2	1,667	1,155	2,000	1,348	1,222	0,441	1,444	0,527
3	1,500	1,000	1,667	0,778	1,444	0,527	1,333	0,500
4	1,667	0,888	1,833	1,467	1,333	0,707	1,889	1,054
5	1,250	0,452	1,500	0,522	1,000	0,000	1,333	0,500
6	1,583	0,900	1,583	0,900	1,667	1,323	2,111	0,928
7	1,500	0,905	1,333	0,651	1,444	0,882	1,778	1,093

Tabla 22: Puntuación media y desviación estándar por cuestión en los tests cognoscitivos 'D' - situación de juego no resuelta (orden) – pre- y post-entrenamiento de los grupos experimental y control.

Cuestiones	ANOVA - experimental		ANOVA - control	
	F	p	F	p
1	0,47	0,32	0,00	0,50
2	0,65	0,26	0,97	0,17
3	0,46	0,33	0,46	0,33
4	0,34	0,37	1,31	0,10
5	1,25	0,11	2,00	0,031
6	0,00	0,50	0,83	0,21
7	0,52	0,30	0,47	0,32

Tabla 23: Análisis de la varianza por cuestión de los tests cognoscitivos 'D' - situación de juego no resuelta (orden) - pre- y post-entrenamiento de los grupos experimental y control.

Las figuras 19 y 20 presentan las comparaciones gráficas de las medias de aciertos por cuestiones en los tests cognoscitivos 'D' - situación de juego no resuelta, orden de la respuesta.

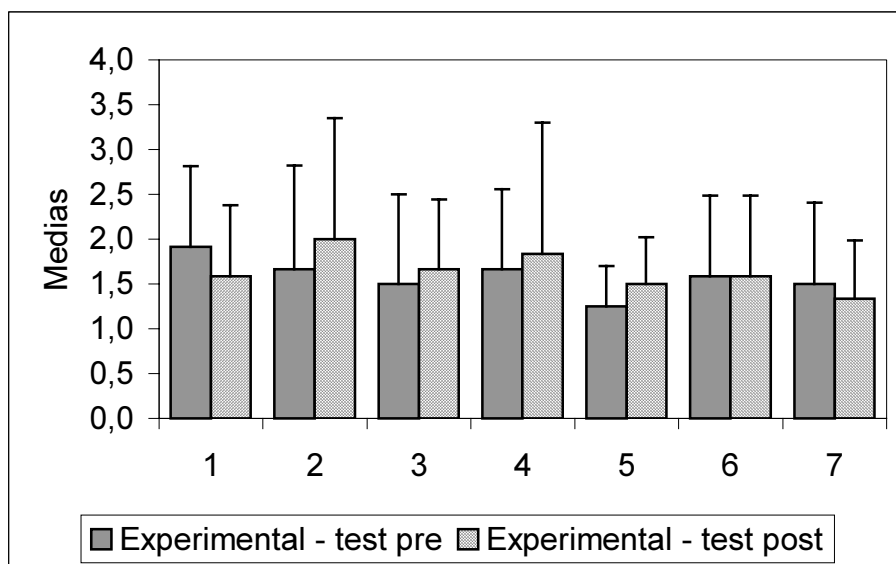


Figura 19: Comparación gráfica de las puntuaciones medias, por cuestión, de los tests cognoscitivos 'D' - situación de juego no resuelta (orden) – pre- y post-entrenamiento del grupo experimental.

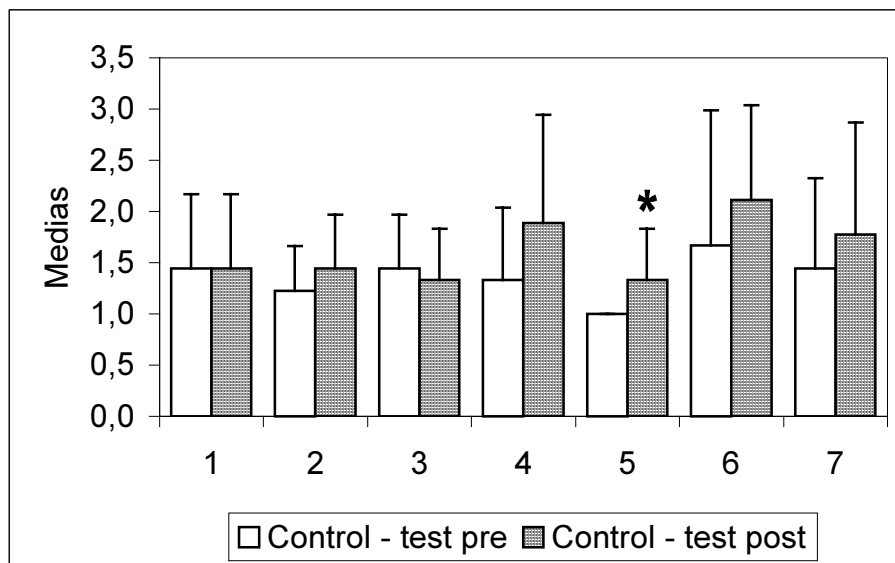


Figura 20: Comparación gráfica de las puntuaciones medias, por cuestión, de los tests cognoscitivos 'D' - situación de juego no resuelta (orden) – pre- y post-entrenamiento del grupo control.

Además de la corrección de las respuestas y del número de orden en la relación de opciones presentadas por los atletas, se contabilizó el número de posibles opciones para la continuación de la jugada sugeridas por los atletas. Esta contabilización pretende verificar el grado de objetividad del pensamiento táctico de los atletas, entendiendo que un gran número de opciones sugeridas indica una capacidad de creatividad excelente, aún cuando a efectos de éxito en la jugada, la objetividad en la elección de opciones está inversamente relacionada con el número de opciones sugeridas.

En la tabla 24 se presentan las medias y las desviaciones estándares del número de respuestas sugeridas por los atletas del grupo experimental y control. Comparando los resultados del test pre- y post-entrenamiento, el grupo experimental presentó disminución del número medio de respuestas en seis cuestiones (nº.1, nº.2, nº.3, nº.4, nº.5, nº.6) y aumento del número medio de respuestas en una cuestión (nº.7). El grupo control presentó disminución del número medio de respuestas en tres cuestiones (nº.1, nº.2, nº.5) y aumento del número medio de respuestas en cuatro cuestiones (nº.3, nº.4, nº.6, nº.7). Cuando se analizaba la significación estadística de las

diferencias (tabla 25) se manifestaba una mejora significativa en una cuestión en el grupo experimental (n°.1) y en dos cuestiones en el grupo control (n°.2, n°.5). Respecto a la desviación estándar, el grupo experimental presentó disminución en tres cuestiones (n°.1, n°.4, n°.6) y aumento de la desviación estándar en cuatro cuestiones (n°.2, n°.3, n°.5, n°.7), mientras el grupo control presentó disminución de la desviación estándar en cuatro cuestiones (n°.2, n°.4, n°.6, n°.7) y aumento en tres cuestiones (n°.1, n°.3, n°.5).

Cuestión	Grupo Experimental				Grupo Control			
	Test pre		Test post		Test pre		Test post	
	X	D.E.	X	D.E.	X	D.E.	X	D.E.
1	3,333	0,651	2,750	0,640	3,222	0,667	3,000	0,866
2	3,333	0,448	3,083	0,672	3,111	0,601	2,333	0,500
3	3,000	0,400	2,750	0,459	2,444	0,527	2,889	0,782
4	3,750	0,664	3,417	0,490	3,000	0,866	3,111	0,601
5	2,750	0,000	2,500	0,300	3,000	0,500	2,556	0,527
6	3,583	0,458	3,000	0,447	2,889	0,782	3,222	0,441
7	2,500	0,300	2,750	0,501	2,556	0,726	2,667	0,500

Tabla 24: *Puntuación media y desviación estándar por cuestión en los tests cognoscitivos 'D' - situación de juego no resuelta (número de respuestas) – pre- y post-entrenamiento de los grupos experimental y control.*

Cuestiones	ANOVA - experimental		ANOVA - control	
	F	p	F	p
1	2,55	0,001	0,61	0,28
2	0,65	0,26	2,98	0,000
3	1,15	0,13	1,41	0,09
4	0,80	0,22	0,32	0,38
5	1,07	0,15	1,84	0,043
6	1,54	0,07	1,11	0,14
7	0,94	0,18	0,38	0,36

Tabla 25: *Análisis de la varianza por cuestión de los tests cognoscitivos 'D' - situación de juego no resuelta (numero de respuestas) - pre- y post-entrenamiento de los grupos experimental y control.*

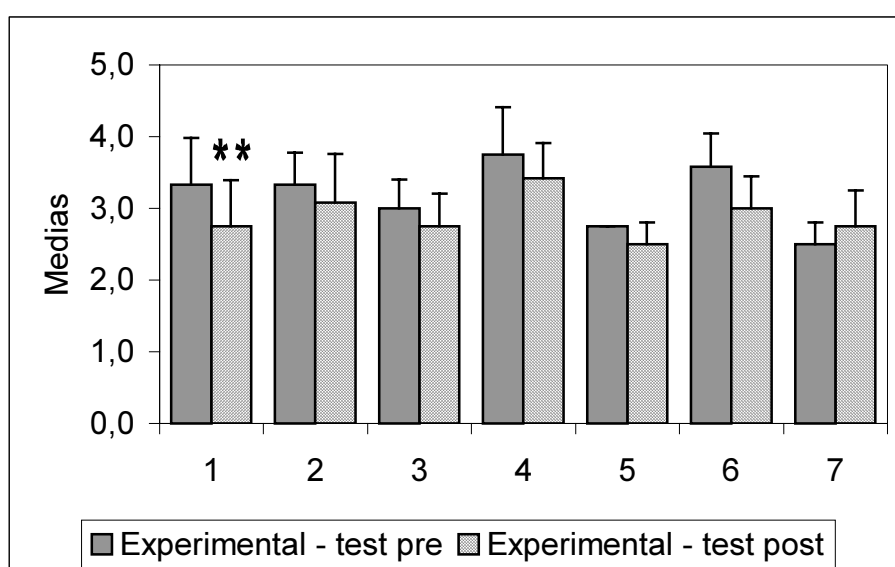


Figura 21: *Comparación gráfica de las puntuaciones medias, por cuestión, de los tests cognoscitivos 'D' - situación de juego no resuelta (número de respuestas) – pre- y post-entrenamiento del grupo experimental.*

En las comparaciones gráficas de las figuras 21 y 22 se muestran las medias de aciertos por cuestiones en los tests cognoscitivos 'D' - situación de juego no resuelta, número de respuestas.

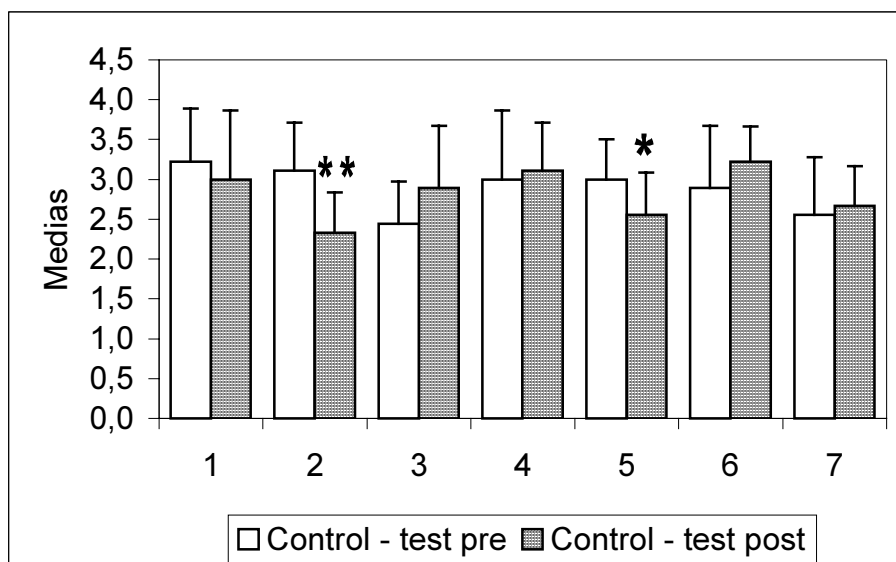


Figura 22: Comparación gráfica de las puntuaciones medias, por cuestión, de los tests cognoscitivos 'D' - situación de juego no resuelta (número de respuestas) – pre- y post-entrenamiento del grupo control.

## **DISCUSIÓN**





### 5.1.-Caracterización de los Grupos.

En el estudio participaron dos grupos de atletas de fútbol sala de categorías diferentes, uno de categoría sub-20, formada por atletas con límite de edad inferior a 20 años y otro con edad libre, sin limitaciones (lo que permite a los equipos buscar a los atletas de mayor rendimiento). Es evidente, por tanto que existirán diferencias tanto en la edad como en la experiencia deportiva. Se observó igualmente una gran diferencia en el número de horas de entrenamiento semanales, lo que posibilitaba identificar la influencia de estas variables en el desarrollo de las capacidades cognitivas después de los tests post-entrenamiento.

El grupo experimental presentó una media de edad de 18 años, frente a 25 años en el grupo control, siendo también menor la dispersión de edades. Parece que la búsqueda del rendimiento por parte del Club responsable del grupo control, con libertad para la elección de la edad de los atletas, se apoya, al menos en parte, en la creencia que la edad está directamente relacionada con el rendimiento y que los sujetos más jóvenes tendrían menos capacidad de prestación deportiva.

La edad también se relaciona con otra variable que podría afectar la capacidad de rendimiento de los atletas. Un nivel mayor de escolaridad, supone que los sujetos desarrollaron más su conocimiento, mejorando su razonamiento lógico, memoria, capacidad de identificación de señales relevantes o visión del entorno con ojos críticos. Los grupos experimental y control diferían de manera estadísticamente significativa en el nivel de escolaridad. El grupo experimental había completado la enseñanza fundamental (6 a 14 años) y la media del grupo control poseía la enseñanza media completa (15 a 17 años).

En ambos grupos el grado de escolaridad alcanzado estaba desfasado negativamente respecto a la edad. Este hecho parece indicar que el deporte no permite al atleta estudiar regularmente o bien que el atleta que estudia regularmente no se consagra al deporte de competición, al menos en el caso estudiado. La escolaridad, por tanto, incluso mostrando diferencias entre los grupos investigados, no parece tener un carácter predictor del rendimiento en el fútbol sala.

Según Nougier (1990) diversas investigaciones indican que los sujetos experimentados no difieren de los inexpertos en el tiempo de reacción, pero si se encuentra diferencias en la velocidad del movimiento. ¿Cabría esperar que la experiencia afectase la capacidad de percepción, anticipación o toma de decisiones del atleta?. La experiencia está relacionada con la edad y con el tiempo dedicado a la participación en competiciones y, de una cierta manera, se afecta por la evaluación subjetiva del atleta sobre la existencia o no de vivencias previas. ¿Qué puede ser más importante a efectos de experiencia, el nivel de las competiciones en las que se ha participado o el número de estas? ¿O sería más importante analizar los éxitos obtenidos por el atleta?

En este estudio no existieron diferencias estadísticamente significativas entre los dos grupos en la variable experiencia. La pregunta que se hizo a los atletas, aunque clara y objetiva, dejaba que su percepción subjetiva de la competición, sin índices para cuantificarla o calificarla, le diese argumentos para la respuesta. Existe la posibilidad de que, debido a las diferencias de nivel de competición practicadas en ese momento por los dos grupos, las respuestas estuviesen influidas por la percepción individual de los atletas, con sobrestimación de su experiencia por parte del grupo experimental. Una diferencia importante radica en el hecho de que los atletas del grupo control frecuentaron por menor tiempo las escuelas de iniciación deportiva y entraron en el deporte competitivo con más edad que el grupo experimental. Además, la experiencia debe ser considerada de forma específica y cualitativa, pues la persona es un producto de su interacción cultural (Krebs, 1997).

Nuestros datos indican la existencia de diferencias estadísticamente significativas para la variable horas de entrenamiento semanal, de tal manera que el grupo control tenía un mayor espacio para desarrollar los componentes responsables del rendimiento, además de los de solitación cognoscitiva. La diferencia de tiempo dedicado al entrenamiento podría suponer algunas ventajas, pues se ha indicado que el entrenamiento aeróbico está asociado con mejoras neuro-biológicas y de la actuación cognoscitivo-neuropsicológica (Dustman y cols., 1994), Sin embargo, Sparrow y Wright (1993) han sugerido que los ejercicios aeróbicos de corta duración no presentan efectos sobre la actuación cognoscitiva. Van-Boxtel y cols. (1997) han puesto de manifiesto que los entrenamientos aeróbicos pueden ser selectivos para actividades que requieren procesos cognoscitivos, sobre todo aquellos que precisan grandes recursos atencionales.

Las variables mencionados se mantuvieron constantes durante el curso de la investigación. Aunque podría haberse modificado el número de horas semanales de entrenamiento, el objetivo del trabajo no era interferir en los procedimientos de cada grupo, conservando, dentro de lo posible, sus características iniciales, de manera que los efectos del programa de entrenamiento propuesto fueran resultantes del propio programa y no de alteraciones profundas en la organización metodológica de la estructura del entrenamiento.

## **5.2.-Características Técnicas de los Grupos.**

El fútbol sala es un deporte de oposición en el que el mantenimiento de la propiedad de la pelota favorece el desarrollo del juego. Para alcanzar el objetivo final, el gol, los atletas utilizan recursos permitidos en el reglamento y mencionado por diversos autores, aunque no hay una absoluta uniformidad en su nomenclatura. Lucena (1994), Teixeira Júnior (1996), Voser (1996) y Bello Júnior (1998) entre otros, se refieren a 'pase', 'conducción', 'drible' y 'disparo' como fundamentos necesarios al aprendizaje del fútbol sala e importantes para su práctica eficaz de una manera competitiva. Otros autores como Greco (1997) y Greco y Souza (1997) entienden que los fundamentos son una consecuencia del desarrollo táctico del atleta y que la enseñanza siempre debe estar orientada hacia la táctica; sin embargo, hay un consenso en que las capacidades técnicas son importantes para la práctica eficaz del fútbol sala, independientemente de la metodología usada para su perfeccionamiento.

En la literatura se han descrito un amplio rango de tests para la evaluación de las capacidades técnicas de los atletas en varios deportes, incluyendo el fútbol sala. Los tests utilizados en nuestro estudio se basan en los propuestos por Neumaier (1984) para el fútbol. Siempre es necesario definir en primer lugar qué se quiere medir, eligiendo cada test de acuerdo con el fundamento específico implícito y no olvidando que para cada objetivo específico medido existen otros componentes que ayudan en su logro y que pueden enmascarar los resultados.

Así, los tests propuestos de conducción de la pelota poseen un componente físico de velocidad de desplazamiento que contribuye de una manera significativa al resultado final. La velocidad del desplazamiento está

influida por otros factores físicos tales como la fuerza muscular, además de los componentes cognoscitivos como estrategias para desarrollar la prueba sin entrenamiento específico y sin conocimiento previo de su curso o sus dificultades. De la misma manera, el test de eslalon está influido por capacidades físicas como agilidad y fuerza. La ejecución técnica del fútbol sala, en general, requiere un equilibrio de todas las capacidades del atleta y aunque hablemos de tests con un objetivo principalmente técnico es evidente que todos ellos evalúan la capacidad del atleta para realizar ciertas tareas de una manera amplia. Por tanto, los tests aquí propuestos como técnicos asumen la función indirecta de medir la evolución de las capacidades físicas específicas del fútbol sala. Como ya se mencionó en los antecedentes, Araujo y cols. (1996) resaltan estas características del fútbol sala como 'potencia aeróbica, fuerza de miembros inferiores, fuerza abdominal y agilidad'.

Aunque los tests de capacidad técnica se propusieron con el objetivo de caracterizar los grupos bajo el aspecto técnico, existía una fuerte interferencia de las capacidades físicas en los resultados, especialmente de los dos primeros, de tal modo que el mismo instrumento medía las evoluciones técnico-tácticas, acercándose a la realidad del juego. El test de conducción/drible tenía el objetivo de cuantificar la capacidad de desplazamiento del atleta controlando la pelota, en un espacio de tiempo restringido, recorriendo un curso predeterminado, fijo y sin interferencias externas. El test del eslalon tenía los mismos objetivos del test de conducción y drible, sin embargo su curso obligaba al atleta a realizar alteraciones en la dirección de su desplazamiento con la pelota de una manera prevista pero variable.

Los tests de frecuencia de disparo están relacionados con el ritmo y técnica de la ejecución, que están íntimamente unidos al equilibrio dinámico. A este respecto, estudios de Kiomourtzoglou y cols. (1997) indican que los atletas de mayor edad y los atletas de élite de gimnasia rítmica presentan resultados mejores que los atletas jóvenes y principiantes en tests de anticipación, coordinación, equilibrio dinámico y equilibrio estático. En el caso del fútbol sala debería resultar favorecido específicamente, por tanto, el grupo más experimentado.

De los tests técnicos propuestos, quizá el de precisión de disparo sea el que presentó una menor interferencia con las capacidades físicas y una mayor

interferencia de las capacidades de elaboración de la estrategia, porque no hubo necesidad del uso de la fuerza o velocidad de la ejecución, ni tenía un carácter exhaustivo.

Los tests de frecuencia de disparo tenían por objeto cuantificar la capacidad del atleta en mantener la pelota en su poder después del disparo, es decir, el atleta debería tener habilidad para que, tras lanzarla, la pelota rebotara en la pared y regresara a su poder lo más rápidamente posible. Este movimiento se repetía durante un cierto tiempo y la suma de la sucesión disparo-rebote-dominio producía la puntuación. La velocidad de la pelota y la fuerza del disparo están relacionadas directamente con la dificultad y habilidad requeridas. El cuarto test técnico, de precisión de disparo tenía un componente táctico porque los atletas se encontraban frente a opciones con mayor o menor riesgo de éxito y mayor o menor escala de puntos. El objetivo de este test era evaluar la capacidad de los atletas para acertar intencionalmente en ciertas zonas de la meta previamente demarcadas.

Analizando las variables que mostraban diferencias significativas entre los grupos experimental y control, la precisión de disparo en el test pre-entrenamiento y el esalon el test post-entrenamiento presentaron valores superiores para el grupo control. Aunque no fuera objetivo del programa de entrenamiento desarrollar las capacidades técnicas específicamente, estos resultados se explican parcialmente por el componente táctico presente en el test de precisión de disparo en el que el atleta necesitó elaborar estrategias tácticas, analizando la posibilidad de éxito y la puntuación, que dependían de su estimación de la propia capacidad de disparo. En el test de esalon se explica parcialmente el incremento del grupo control en el test post-entrenamiento porque el componente físico parece haber contribuido de una manera más importante al resultado del test y, recordemos que el grupo control dedicó un volumen de entrenamiento mayor al desarrollo de las capacidades físicas.

El análisis de las medias y desviaciones estándares de los tests técnicos pre-entrenamiento muestra que las medias del grupo experimental en los cuatro tests técnicos son más bajas que las medias del grupo control. Por el contrario, el test de precisión de disparo post-entrenamiento mostraba una puntuación superior en el grupo experimental. Ya que este era el test con un mayor componente estratégico, la diferencia puede explicarse por el

entrenamiento específico logrado por el grupo experimental con énfasis en las capacidades cognoscitivas, sobre todo por lo que se refiere a la percepción y elaboración de estrategias del tipo cuando/entonces para la solución de los ejercicios propuestos.

### **5.3.-Tests de Evaluación de las Capacidades Cognoscitivas.**

De acuerdo con La Taille (1992), la cognición es el componente más elevado en la jerarquía de las funciones psicológicas humanas. Sería la propia esencia de la psique humana, con una interrelación dinámica, y continua transformación a lo largo del desarrollo. Los tests de capacidad cognoscitiva propuestos tuvieron por objetivo cuantificar el conocimiento táctico de los atletas, su interpretación de las situaciones del juego y la capacidad de identificar las señales importantes. Según Barela (1999) la adquisición y el refinamiento del control postural implica la identificación de la relación coherente entre las informaciones sensoriales y las acciones motoras necesarias para alcanzar y mantener una posición deseada. Se utilizó un test para medir la capacidad de concentración de los atletas; una prueba para medir la capacidad de captar señales importantes en situación de juego resuelta; un test para medir la capacidad de los atletas para elaborar esquemas y captar señales importantes a partir de esquemas gráficos que desarrollan situaciones concretas de juego; un test para medir la capacidad para captar y procesar información bajo la presión de un tiempo limitado para la respuesta, y un test para medir el conocimiento táctico de los atletas y la velocidad con que éste se manifiesta verbalmente en situaciones del juego no resueltas. Según Krebs (1997) las diferencias en la ejecución cognoscitiva entre grupos de diferentes culturas son función de la experiencia en los tipos de procesos cognoscitivos que existen en una cierta cultura. El ambiente, la estructura socio-cultural y el momento histórico, deben de aceptarse como estructuras dinámicas y no como inamovibles a lo largo del tiempo. En cierta forma, el desarrollo cognoscitivo consiste en la adquisición de un conjunto de reglas básicas que se aplican posteriormente a una gama cada vez más amplia de problemas, en base en la experiencia (Bee, 1997 y Bee, 1996). Los tests cognoscitivos desarrollados especialmente para este estudio se basaron en situaciones reales de juego y fueron valorados por nueve entrenadores experimentados en función de su conocimiento táctico, eligiéndose aquellos tests en los que existía un consenso entre las respuestas.

### 5.3.1.-Concentración de los Atletas.

La atención se entiende de manera general como un estado selectivo, intenso y dirigido de la percepción. La atención concentrada comprende la focalización de la atención a un objeto correcto o una acción. Es la capacidad de dirigir la atención conscientemente a un punto específico en el campo de la percepción (Samulski, 1992a). De esta manera, el conocimiento de la capacidad de concentración de los atletas constituye un punto de referencia para predecir su capacidad de prestación deportiva. Existe una interdependencia entre la concentración y la percepción. Para el atleta no es suficiente saber que existen señales a percibir en las condiciones del partido, sino que también necesita saber direccionar su atención y concentrar su atención a los estímulos del juego, lo que facilita su proceso de percepción, anticipación y toma de decisiones.

Algunos factores pueden afectar especialmente a la capacidad de concentración de los atletas. Schneider (1995) afirma que unas óptimas condiciones de sueño constituyen la base para la óptima regeneración y salud y evitan perturbaciones de atención y de concentración. Ernwein y cols. (1998), estudiando a esquiadores, afirman que la alternancia de horarios en la planificación del trabajo beneficia la capacidad de atención. Smith (1997) afirma que el aumento de la dificultad de la tarea se relaciona con un incremento de la carga de atención necesaria.

Los resultados obtenidos en nuestro estudio respecto al test de concentración demuestran que, aún sin ser significativa, existe una tendencia a la mejora de esta capacidad por parte del grupo experimental después del período de entrenamiento. Esto incrementaría sus posibilidades de rendimiento, pues, según Brandão (1993b), la anticipación tiene como requisito la concentración porque sólo un atleta concentrado será capaz de observar la acción rápida de la pelota y prever con exactitud el movimiento del adversario. Comparando los resultados de los tests pre- y post-entrenamiento en cada grupo se verificó además que el grupo control disminuyó su puntuación en el test post-entrenamiento, alcanzándose valores incluso inferiores a los del grupo experimental. Estos resultados pueden explicarse por las características del entrenamiento empleado en el grupo experimental, que se orientaba especialmente a la percepción de los atletas.

### **5.3.2.-Test Cognoscitivo 'A' - Situación de Juego Resuelta - Captación de Señales Importantes.**

De acuerdo con Mora (1997) la percepción es la atención a elementos correctos bajo una perspectiva individual. En tests cognoscitivos en los que los atletas deben observar una situación de juego donde los participantes ya definieron su opción de jugada (por ejemplo los defensas empezaron los movimientos para interceptar el ataque), al individuo le queda la posibilidad de indicar si la opción elegida para continuar la jugada de ataque es o no la más conveniente, pues 'a percepción visual permite al jugador cumplir las acciones tácticas y técnicas que de él se esperan (Truffer, 1994). La justificación de la respuesta indica la efectividad de la toma de decisiones basada en la percepción y evita que la respuesta se base exclusivamente en una pura intuición.

Farrow y cols. (1998) desarrollaron un trabajo para verificar la efectividad del entrenamiento de la percepción estudiando tres grupos de sujetos. El primer grupo, control, siguió sus entrenamientos normales; el segundo grupo, placebo, asistió a vídeos de partidos sin orientación; el tercer grupo, experimental, asistió a vídeos de partidos en que se orientó su atención para identificar las señales importante. El grupo experimental presentó resultados significativamente mejores que los grupo control y placebo en cuanto a percepción. Además del entrenamiento específico, otros factores contribuyen a la mejora de los procesos perceptivos. Ripoll y Latiri (1997) sugieren que existe una mejor adaptación del sistema perceptivo en atletas experimentados que en no experimentados. Adam y cols. (1997) no encontraron relación negativa entre activación y recursos de memoria rápida pero estudios de Fery y cols. (1997) indican que el tiempo de reacción para la toma de decisiones se afecta durante el ejercicio exhaustivo, quizás por cambios de activación.

El test cognoscitivo 'A' - situación de juego resuelta - consistió en proyectar a los atletas de forma seriada nueve diapositivas con situaciones de juego definidas, durante un período aproximado de 10 segundos. Los atletas deberían responder si la opción elegida en la situación proyectada era o no correcta y justificar su respuesta. El objetivo del test era evaluar la capacidad de captar señales importantes y la puntuación se obtenía sumando la respuesta y su justificación.



Comparando los resultados de los grupos experimental y control se ponía de manifiesto que los valores eran mayores para el segundo tanto en el test pre-entrenamiento como en el test-post-entrenamiento. No obstante, las diferencias se reducían tras el entrenamiento, existiendo una evolución positiva solamente en el caso del grupo experimental. Además, el número de cuestiones con mejora de la puntuación fué muy superior en el grupo experimental respecto al control (cinco respuestas frente a dos respuestas). Estos datos muestran que el entrenamiento específico resultaba más eficaz que el entrenamiento tradicional en cuanto a la capacidad para captar señales importantes.

### **5.3.3.-Test Cognoscitivo 'B' – Esquemas Gráficos – Elaboración de Esquemas y Captación de Señales Importantes.**

El test cognoscitivo 'B' – esquema gráfico – consistió en proyectar de forma sucesiva durante aproximadamente 3 segundos ocho diapositivas con esquemas gráficos de situaciones de juego creadas especialmente. Los atletas debían indicar cual era la decisión correcta para la continuación de la jugada siguiendo las opciones de disparar, pasar, driblar/conducir o no lo sé/blanco y después mencionar cuales eran las señales importantes para seguir dicha opción, en un tiempo máximo de 90 segundos. El objetivo del test era evaluar la capacidad del atleta para elaborar esquemas y captar señales importantes y la puntuación se obtenís como la suma de elección de la opción correcta y la identificación de señales importantes correctas.

El tiempo limitado de exhibición de las diapositivas (3 segundos) fuerza al individuo a centrar el foco de su atención muy rápidamente para identificar la información relevante. Después de la visualización de las diapositivas el sujeto debe utilizar su memoria rápida para elaborar los esquemas de juego en función de las señales importantes observadas y condicionantes de su opción. En este aspecto, la aplicación de los tests en el ambiente de los entrenamientos y los partidos puede ser un auxiliar de importancia para la ejecución, pues como han indicado Snyder y Singleton (1999) existe una clara relación entre estímulos sensoriales (por ejemplo olores) y memoria.

Kiomourtzoglou y cols. (1998) obtuvieron mejores resultados en atletas de élite que en controles para tests de retención de memoria, atención

selectiva y grado de predicción, lo que lleva a pensar en una relación positiva entre experiencia, memoria y atención. En este aspecto, Bjurwill (1991) realza la importancia de la atención y la inteligencia en las tareas que requieren visión, como es el caso de la captación de señales de juego. Wallon (1989) afirma que en lugar de ordenar los elementos concretos de una situación, el pensamiento opera sobre símbolos o con la ayuda de estos, posición compartida por La Taille (1992) cuando menciona la actividad psicológica teniendo como base las operaciones con signos.

En nuestro estudio el test cognoscitivo 'B' se dividió en dos partes: la opción de respuesta correcta no presentó diferencias entre ambos grupos en el test pre-entrenamiento pero sí en el post-entrenamiento, con un marcado incremento en el grupo experimental. Por el contrario, la justificación o la captación de señales importantes no presentó diferencias significativas en ninguno de los grupos.

Los resultados obtenidos indican que el entrenamiento propuesto en el grupo experimental fue eficaz con respecto al entrenamiento tradicional usado por el grupo control. En lo que se refiere al aspecto de elaboración de esquemas, el grupo experimental presentó una mejora en la puntuación media de seis cuestiones frente a dos del grupo control y una mayor homogeneidad, con disminución de las desviaciones estándares de siete cuestiones frente a tres del grupo control.

#### **5.3.4.-Test Cognoscitivo 'C' - Secuencia de Juego con Congelación de Imagen - Respuestas con Límite de Tiempo.**

En una situación de juego el atleta necesita hacer un análisis de la situación-momento, separando de entre los estímulos aparentes aquellos que se relacionan con la ejecución de la jugada al objeto de prever la secuencia, adelantándose a los movimientos del adversario y de los propios compañeros. El entrenamiento de la anticipación en deportes de oposición asume tal importancia que la literatura reciente es generosa en ejemplos. Scott y cols. (1998) usan entrenamientos de anticipación en jugadores de tenis y Brenner y Smeets (1997), Luxbacher (1998) y Quinn (1998) realizan estudios sobre la velocidad de anticipación en el fútbol.

El test propuesto consistía en situaciones reales de juego proyectadas durante 10 segundos hasta el momento en que el atleta con la pelota está a punto de ejecutar técnicamente su opción de jugada; en ese instante se congela durante 0,4 segundos la secuencia. Eso transpone al atleta a la situación de juego y le obliga a dirigir su atención a los incentivos inherentes a aquella situación-problema para responder cuál sería la opción con mayor probabilidad de éxito. Meinel (1984) afirma que el atleta analiza correctamente la respectiva situación de juego y anticipa la posibilidad de la continuidad de su desarrollo basándose en las informaciones sensoriales que le llegan y en experiencias táctico-motoras almacenadas. Según Daus y cols. (1989) en el fútbol los atletas presentan un gran control visual; su creatividad y toma de decisiones están dominadas por la visión y memoria, y la motivación se distribuye entre las modalidades sensoriales, visuales y cinestésicas. Viana (1990) afirma que la percepción recurre a la atención para que el individuo se dé cuenta y procese los estímulos que lo rodean. Si el atleta es capaz de guiar su atención exclusivamente hacia los estímulos importantes para una determinada tarea, tendrá mayor probabilidad de lograr al nivel máximo de respuesta. Con objetivo de verificar también la capacidad del atleta de mantener el nivel de su atención por un tiempo prolongado y su capacidad de procesar rápidamente la información captada, los tests se pasaron a intervalos de 3 segundos, totalizando quince tests. Se reproduce así una situación frecuente en los partidos de fútbol sala, en los que las situaciones-problema se suceden rápidamente con un número elevado de opciones alternativas. Mariot (1993) afirma que cuando el jugador portador de la pelota detecta la presencia de un adversario que lo molesta disminuye el tiempo para ver y lanzar. Si este tiempo disponible es menor que el tiempo requerido para ejecutar la totalidad de la respuesta, entonces el jugador está en una crisis de tiempo.

Parece que existe una tendencia en la literatura a afirmar que los atletas experimentados absorben información más rápidamente que los atletas inexpertos (Paull y Glencross, 1997). Sin embargo, a efectos prácticos dentro de la realidad competitiva, no sólo la velocidad de absorción de información contribuye a la ejecución correcta y eficaz del gesto técnico. Un ejemplo lo constituyen los estudios con macacos de Parr-Brownlie y cols. (1998), quienes afirman que los efectos beneficiosos de la memoria en el tiempo de reacción pueden ser reflejo de la dificultad de la tarea o Mohagheghi y cols.

(1998) cuando sugieren que las condiciones de memorización y no memorización no afectan el tiempo de reacción.

Específicamente en este test cognoscitivo 'C' en el que las cuestiones se pasan rápidamente y el atleta tiene un espacio pequeño de tiempo para contestar, aumenta la necesidad de su 'anticipación consciente' (Galindo, 1999) porque la sucesión de situaciones-problema, con características diversas como número de atletas implicados, variaciones de opciones entre disparo, pase o conducción de la pelota y posicionamiento estratégico de los equipos requieren un procesamiento rápido de la información. El mantenimiento del nivel de ejecución en las respuestas también se ve afectado por otro factor: según Chodzko-Zajko (1991) el aumento de la edad disminuye la capacidad de atención. La necesidad de mantener el nivel de desempeño bajo la presión de tiempo - común en las competiciones deportivas en las que el objetivo es el rendimiento y el resultado - en las que la presión se establece por la acción del adversario, las capacidades de atención y concentración pueden diferenciar los rendimientos. Todavía Lidor y cols. (1998) comparando la percepción, tiempo de reacción y tiempo de anticipación en atletas de balonmano de elite, afirman que son más rápidos, más precisos y contestan más rápidamente que los atletas inexpertos.

En nuestro estudio no existieron diferencias significativas entre los resultados de los tests pre -y post-entrenamiento en los grupos experimental y control. Sin embargo, la puntuación total tendía a aumentar solamente en el grupo experimental, el número de cuestiones con mejora en los aciertos era superior al grupo control (tres cuestiones frente a una cuestión), el número de cuestiones con disminución de aciertos era inferior (tres cuestiones frente a seis cuestiones) y existía una tendencia de las respuestas del grupo experimental a hacerse más homogéneas que del grupo control (disminución de las desviaciones estándares en tres cuestiones frente a ninguna en el grupo control).

Tras el estudio individualizado de las cuestiones en el test cognoscitivo 'C' y verificado que hubo mejores medias en las cuestiones iniciales que en las cuestiones finales, las cuestiones se dividieron en dos grupos: el primero agrupando las cuestiones de 1 a 7 y el segundo agrupando las cuestiones 8 a 15. Este análisis confirma la eficacia del entrenamiento específico en el grupo

experimental, pues en ambos grupos de cuestiones existía una mejora que estaba ausente en el grupo control.

### **5.3.5.-Test Cognoscitivo 'D' - Situación de Juego no Resuelta - Ordenar las Opciones de Acuerdo con la Posibilidad de Éxito.**

El test cognoscitivo 'D' consistió en proyectar sucesivamente siete situaciones de juego, durante un tiempo indeterminado, en las que el jugador que controlaba la pelota aún no había definido la continuación de la jugada. Los sujetos debían hacer un listado de todas las posibles opciones para la continuación de la jugada y señalar al final cuál sería en su opinión la opción más indicada teniendo en cuenta las posibilidades de éxito. El objetivo del test fue verificar la capacidad de ordenar el pensamiento, estableciendo una secuencia de prioridades de opciones, de acuerdo con las posibilidades de éxito (árbol de opciones). Se evaluaron la corrección de las respuestas, su posición dentro de la secuencia de opciones y el número de opciones sugeridas para la continuación del juego.

Los resultados encontrados con respecto al orden correcto de respuestas en los tests cognoscitivos 'D' indican que el entrenamiento propuesto para el grupo experimental era tan eficaz como el entrenamiento tradicional usado por el grupo control a efectos de identificar la mejor opción de continuación de la jugada, pues la variación de las medias de aciertos por cuestión fue semejante en los dos grupos.

La táctica resulta de especial importancia en el desarrollo de los deportes colectivos. En este tipo de deportes existe un cambio continuo de situaciones que impone al atleta una exigencia constante de dominio de las técnicas específicas de una manera flexible (es decir, adaptada a la situación); y una capacidad de toma de decisiones (elección de una opción) también caracterizada por la flexibilidad y adaptabilidad en la situación del partido (Greco y Chagas, 1992). Cada situación-problema posee sus propias posibilidades de continuación, de acuerdo con las opciones existentes en ese momento. Siempre existen opciones con mayor posibilidad de éxito y éstas varían de acuerdo con la posición de los atletas en el campo Samulski (1980).

Algunos factores que influyen en la organización de las respuestas por parte del atleta tales como el sueño y el ritmo circadiano (Koulack, 1997)

pueden controlarse externamente. Sin embargo, entre estos factores, Arruza y cols. (1998) consideran mucho más importante la percepción que el atleta tiene del nivel de dificultad, porque es la que tendrá un efecto determinante en las creencias sobre sus propias capacidades. La dificultad percibida es el resultado de la división que logra al deportista entre la dificultad de la tarea y la expectativa del resultado, y se debe considerar como variable influyente en el estado de activación óptimo que puede dañar los recursos del juego si se hace una evaluación errónea. Esta posición es confirmada por Samulski y Chagas (1996) cuando mencionan que la relación persona medio-ambiente se caracteriza por un proceso cognoscitivo intermediario - la evaluación subjetiva - que es considerado como el punto clave para la aparición del estrés. La reacción de estrés depende, en primer lugar, de una evaluación subjetiva del agente estresante y de la situación de estrés.

La capacidad del atleta para ordenar las opciones posibles permite darle solución a las situaciones-problemas, eligiendo primeramente las opciones con mayores probabilidades de éxito y así sucesivamente. En este aspecto, la función del entrenador es alertar a cerca de los aspectos a los que deben direccionar el foco de atención (Chartrand, 1997). Es necesario relacionar las situaciones de la forma cuando/entonces, es decir, el atleta debe tener un gran arsenal de vivencias deportivas para saber cuando se propone una determinada situación y cual es el procedimiento más apropiado o que ofrece menos riesgo. Las acciones técnico-tácticas que los jugadores tienen que elegir, deben ser siempre concordantes con las acciones, o con la anticipación hecha a las acciones que los adversarios tienen intención de realizar (Konzag, 1991).

En nuestro estudio también verificamos la capacidad de los atletas para ordenar sus opciones de acuerdo con las posibilidades de éxito, de una manera decreciente, manifestando la opción final lo más rápido posible; es decir, la primera opción de continuación de jugada manifestada es la opción elegida al final como la más conveniente. Los resultados observados respecto al orden de respuestas en el test cognoscitivo 'D', tanto en lo que se refiere a la mejora en las respuestas a las cuestiones individuales como a la homogeneidad de las respuestas, sugieren que el entrenamiento propuesto en el grupo experimental sería más eficaz que el entrenamiento tradicional para la comprobación de la manifestación consciente del pensamiento táctico.

Además de la corrección de las respuestas y del número de orden en la relación de opciones presentada por los atletas, se tuvo en cuenta el número de posibles opciones sugeridas por los atletas para la continuación de la jugada. Con ello se pretende verificar el grado de objetividad del pensamiento táctico de los atletas, entendiendo que un gran número de opciones indicaría capacidad de creatividad excelente. No obstante, a efectos de éxito en la jugada, la objetividad en la elección de opciones está inversamente relacionada con el número de opciones sugeridas. Los resultados obtenidos indican de nuevo una aparente mayor eficacia del entrenamiento realizado en el grupo experimental en lo que se refiere a la objetividad del pensamiento táctico. De acuerdo con Cej y cols. (1996) la anticipación comprende la capacidad para formular y prever posibles esquemas de respuestas del adversario. El pensamiento táctico consiste en formular a nivel cognoscitivo un correcto número de posibles esquemas de respuesta y el jugador que sabe anticipar formula un número limitado y definido de esquemas que jerarquiza por probabilidad de acontecimiento. De acuerdo con Wallon (1981) cuanto mayor es el número de las posibilidades, mayor es su indeterminación y mayor el margen de progresos.

#### **5.4.-Análisis General de los Resultados de los Tests Cognoscitivos.**

Comparando las medias y las desviaciones estándares de los pré-tests cognoscitivos alcanzadas por los dos grupos, se observa que el grupo experimental solo mostraba una media significativamente superior al grupo control en el test cognoscitivo 'B'. En los demás tests cognoscitivos el grupo control mostró unos mejores resultados. Sin embargo, tras el entrenamiento, el grupo experimental presentó mejora en las medias de siete tests cognoscitivos, mientras el grupo control lo hizo solo en cuatro. Tras la comparación de las medias postentrenamiento, el grupo experimental presentaba valores superiores al grupo control en tres de los tests.

Los resultados indican que, aún no siendo siempre significativas las diferencias, existía una evolución positiva de las capacidades cognoscitivas del grupo experimental respecto al grupo control y demuestra que el trabajo experimental fue eficaz y se adecuó los objetivos propuestos inicialmente. Aunque el volumen de entrenamientos del grupo control fuera muy superior al volumen de entrenamiento del grupo experimental, los resultados prácticos demuestran, que horas de entrenamiento semanal, nivel escolaridad y edad,

que mostraban diferencias significativas entre ambos grupos, no fueron condicionantes de la acción cognoscitiva.

### **5.5.-Análisis de los Objetivos del Trabajo.**

En el estudio se proponían algunos objetivos iniciales a desarrollar durante la fase experimental. De una manera general, la investigación se orientaba a la comprensión de los mecanismos de los procesos cognoscitivos usados en el fútbol sala, al objeto de desarrollar métodos de instrucción eficaces para la ejecución en las escuelas de iniciación deportiva, así como métodos eficaces de entrenamiento en equipos que compitieran habitualmente. Los resultados de los tests propuestos permitían el dar respuesta a los objetivos, aportando información acerca los fenómenos cognoscitivos que ocurren en los procesos de enseñanza-aprendizaje-entrenamiento del fútbol sala, y aportando ideas para la optimización del trabajo de los profesionales de esta especialidad deportiva.

#### **5.5.1.-Capacidades Técnicas y Procesos Cognoscitivos.**

El primer objetivo del trabajo era estudiar en que medida las capacidades técnicas dependen de los procesos cognoscitivos. Según Barela (1999) la adquisición y refinamiento de las habilidades motoras está asociada a los cambios cognoscitivos implicados en el fenómeno. Fonseca (1988) afirma que la motricidad interviene en todos los niveles del desarrollo de las funciones cognoscitivas, en la percepción y en los esquemas sensorio-motores, substratos de la imagen mental, de las representaciones pré-operatorias y de las operaciones propiamente dichas. Los resultados de los tests pre- y post-entrenamiento demostraron que, en este estudio, las capacidades técnicas están relacionadas con las capacidades físicas, sin embargo, cuando un gesto técnico se asocia a una estrategia táctica, en que el atleta necesita elegir entre opciones seguras o eficaces y comparar con su percepción de autoefectividad técnica, existe una relación directa entre la ejecución motora y el nivel de evolución de las capacidades cognoscitivas.

#### **5.5.2.-Capacidades Tácticas y Estructuras Cognoscitivas.**

En los tests cognoscitivos, indicativos del nivel de conocimiento táctico, sobre todo en los tests 'A' y 'B' - respuesta, el grupo experimental



presentó mejoras significativas en los resultados del test post-entrenamiento, indicando que las capacidades tácticas estarían condicionadas por las estructuras cognoscitivas. De acuerdo con Thiess (1995) la estrategia y la táctica no son sólo un factor autónomo del rendimiento en el entrenamiento deportivo sino, sobre todo, la base de un comienzo positivo de la competencia y el éxito depende de la adquisición de las habilidades motoras. El proceso de adquisición motora, en este caso, es el resultado de la selección de un determinado acto motor que, de acuerdo con las informaciones sensoriales, resulta el más indicado para la acción (Barela, 1999). Los estímulos externos se someten a un análisis complejo y se recodifican de acuerdo con categorías adquiridas a consecuencia de la experiencia (La Taille, 1992). El análisis de las medias obtenidas por los atletas en los tests cognoscitivos puso de manifiesto una evolución en los resultados del grupo experimental que no se daba con la misma intensidad en el grupo control. Estos resultados confirman la afirmación de Naveiras (1995) de que los fundamentos tácticos básicos desarrollan el pensamiento y la comprensión del juego, fundamento necesario para aspirar a un fútbol organizado y apoyan la sugerencia de Mariot (1993) en el sentido de que es necesario enseñar a los jugadores jóvenes como reconocer el conjunto de señales motoras.

### **5.5.3.-Pensamiento Táctico, Edad y Experiencia.**

El poder de combinar elementos es esencial al ejercicio del pensamiento (Wallon, 1989; Bee, 1996 y Bee, 1997). De acuerdo con Campos (1991) las diferencias individuales pueden explicarse por: a) factores internos (resultando de la acción de elementos hereditarios); b) factores externos (factores ambientales relacionados con la educación); y c) interacción de factores (las diferencias individuales resultan de la interacción armónica de herencia y ambiente).

Los resultados obtenidos en nuestro estudio indican que en el test pre-entrenamiento existían diferencias a favor del grupo control en las variables edad y experiencia. Aunque Weigand y Broadhurst (1998) afirman que los años de experiencia en fútbol serían el mejor indicador de competencia, otros autores como Chiviakowsky y Tani (1997) mantienen que el criterio experiencia no puede evaluarse de forma cuantitativa. La experiencia debe ser considerada de forma cualitativa, en sus componentes de planeamiento, acción, evaluación y orientación. También se obtuvieron diferencias

significativas en las variables nivel de escolaridad y horas de entrenamiento semanales. El grupo experimental fue superior al grupo control, solo en uno de los test pre-entrenamiento, lo que podría hacer pensar en una relación directa entre estas variables; sin embargo, los resultados del test cognoscitivo post-entrenamiento mostraron unas mejoras del grupo experimental muy superiores a las del grupo control. Las variables edad, nivel de escolaridad y experiencia prácticamente no se modificaron durante el estudio. La variable horas de entrenamiento semanal tampoco se modificó y, aún siendo significativamente mayor en el grupo control, no impidió que el grupo experimental mejorase en mayor medida los resultados de los tests cognoscitivos, lo que indica que el volumen de entrenamiento semanal, por sí mismo, no garantiza calidad en el aprendizaje cognoscitivo ni una mejora del rendimiento cognoscitivo en el fútbol sala.

#### **5.5.4.-Conocimiento Táctico y Entrenamiento Específico.**

Ntoumanis y Jones (1998) afirman que la ansiedad competitiva no es necesariamente negativa para el rendimiento. Sin embargo, la interpretación objetiva de situaciones competitivas subjetivas pueden influir en la ejecución cognoscitiva del atleta y modificarse por los niveles de ansiedad (De Rose Junior y Vasconcellos, 1997; Reichenbach y Allgöwer, 1995). Además 'la inteligencia potencial de un individuo se mantendrá infrautilizada si su educación no le ofrecer los medios de organizar las informaciones que le llegan del exterior y de su propio cuerpo (Le Boulch, 1988). Nuestros resultados muestran una tendencia a la mejora del pensamiento táctico tras el desarrollo de un entrenamiento específico de las capacidades cognoscitivas. Estos datos confirman la eficacia del entrenamiento específico de las capacidades cognoscitivas para el desarrollo del conocimiento táctico y ponen de manifiesto la relevancia que puede tener el nivel de conocimiento y experiencia del entrenador o profesor. De acuerdo con Vivés (1995) el entrenador no se limita a la elaboración de ejercicios sino que hay que reconocer que todas sus intervenciones dependen, en gran parte, de su concepción de la tarea de referencia y parten de su conocimiento de la técnica. Lo importante es el enfoque de los ejercicios dado por el entrenador porque su lenguaje va a afectar la percepción y el pensamiento del jugador (Oliveto, 1995) y porque la mejor anticipación se relaciona con experiencias precedentes (Meinel, 1984). La experiencia siempre supone una ventaja, pues el entrenador experimentado planea más, tiene más recursos y rutinas de

entrenamiento en su memoria y se preocupa más por la habilidad y características de sus atletas que los entrenadores novatos (Jones y cols., 1995).

Quizás la escasa duración del programa de entrenamiento desarrollado en nuestro estudio pueda contribuir a explicar que no siempre aparezcan diferencias significativas en las variables estudiadas, sin embargo no sería operacionalmente viable controlar grupos competitivos de atletas por períodos más prolongados. Los resultados obtenidos indican, en cualquier caso, una línea de evolución de los procesos cognoscitivos que posibilita su aplicación a otros grupos de atletas, pues como afirman Tourniho Filho y Rocha (1999), en todas las fases de la enseñanza y el entrenamiento los atletas necesitan aprender a ser más autónomos en sus decisiones.

#### **5.5.5.-Entrenamiento Cognoscitivo y Velocidad de Respuesta.**

El organismo humano es un sistema autorregulatorio capaz de recibir, procesar, almacenar, transmitir y utilizar informaciones. Entre el estímulo y la respuesta existen operaciones mentales y actividades cognoscitivas que diferencian la ejecución (Chiviacowsky y Tani, 1997). Meinel (1984) sugiere que una enseñanza consciente de la anticipación de movimientos debe partir de una serie de fundamentos tales como captación de las informaciones sensoriales, guía constante de la atención, aplicación de ejercicios semejantes a los competitivos, desarrollo del pensamiento táctico, entrenamiento ideomotor y enseñanza con medios específicos.

En nuestro estudio se analizó al comportamiento de las respuestas bajo la presión de tiempo (test cognoscitivo 'C') y el orden de opciones de respuesta en una situación sin presión de tiempo (test cognoscitivo 'D' - orden). En el primer caso se observó que la media de aciertos se incrementaba en el grupo experimental, mientras disminuía en el grupo control. Si las respuestas se dividían en dos mitades, los atletas del grupo experimental mostraban un mayor porcentaje de aciertos en la segunda mitad, lo que indicaba una tendencia del mantenimiento de la eficacia de las respuestas encadenadas en serie con el entrenamiento. De acuerdo con Truffer (1994) cada acción táctica grupal está basada precisamente en el hecho de que todos los jugadores perciban las informaciones clave en una situación dada y que las comprendan y evalúen correctamente en el

momento, para planificar y ejecutar la o las variantes de acción correspondientes. Estas situaciones-problema encadenadas son la base del juego colectivo táctico o de oposición, caso del fútbol sala, en el que los atletas necesitan escoger opciones secuencialmente ante una gran variedad de situaciones y señales importantes.

En el test cognoscitivo 'D' ambos obtuvieron peores resultados tras el entrenamiento, significando que, en general, las opciones sugeridas como correctas se apartaban de la primera manifestación consciente de los atletas. El fenómeno podría explicarse por el número excesivo de informaciones recibidas durante el período de entrenamientos entre tests, lo que podría distorsionar la percepción causando confusión o dudas en cuanto a la elección de la opción correcta. A este respecto, Mango (1993) ha propuesto una serie de orientaciones respecto al entrenamiento de las capacidades perceptivas: 1) la mejora de la capacidad perceptiva debe ser un componente integrado del entrenamiento; 2) el adiestramiento de las capacidades de percepción debe ser lo más específico posible; 3) la adquisición de estrategias perceptivas, como cada nuevo aprendizaje, debe ocurrir en condiciones favorables; y 4) en el entrenamiento normal, el entrenamiento perceptivo debe combinarse con un entrenamiento de toma de decisiones.'

## **CONCLUSIONES**



Este estudio tuvo como objeto analizar la conducta cognoscitiva de los atletas de fútbol sala, verificando de que forma se producen las modificaciones en el pensamiento táctico tras el desarrollo de un programa de entrenamiento específico de las capacidades cognoscitivas de percepción y raciocinio y de las capacidades tácticas individuales y colectivas de percepción, anticipación y toma de decisiones. En función de los resultados obtenidos se pueden extraer las siguientes conclusiones:

#### CONCLUSIÓN PRIMERA

El entrenamiento de las capacidades cognoscitivas específicas fue más eficaz para el desarrollo de las capacidades cognoscitivas que el entrenamiento tradicional, basado en el desarrollo de las capacidades físicas y técnicas, pues el grupo experimental presentó una evolución positiva en un número mayor de tests cognoscitivos que el grupo control.

#### CONCLUSIÓN SEGUNDA

El volumen de entrenamiento no garantiza calidad en el aprendizaje cognoscitivo ni garantiza una mejora del rendimiento cognoscitivo en el fútbol sala.

#### CONCLUSIÓN TERCERA

La comparación de la evolución de los tests técnicos en los grupos control y experimental sugiere que el entrenamiento tradicional del fútbol sala, basado en el desarrollo de las capacidades físicas y técnicas, no garantiza la evolución de todo el potencial de la condición técnica de los atletas.

#### CONCLUSIÓN CUARTA

El entrenamiento específico no dependía de las variables edad, experiencia y escolaridad para el desarrollo de las capacidades cognoscitivas de los atletas de fútbol sala.

#### CONCLUSIÓN QUINTA

La evolución de los tests técnicos, especialmente los de frecuencia de disparo y precisión de disparo, muestra que el desarrollo específico de las capacidades cognoscitivas y de las capacidades tácticas de percepción y anticipación posibilitan optimizar el gesto técnico, o sea, utilizar el gesto técnico en función de la opción táctica.

#### CONCLUSIÓN SEXTA

El entrenamiento de la percepción optimiza en el fútbol sala la resolución de situaciones-problema en secuencia con intervalos de tiempo reducidas.

#### CONCLUSIÓN GENERAL

Los resultados de los tests cognoscitivos sugieren que el rendimiento cognoscitivo del atleta experimentado y el inexperto difiere en la capacidad de anticipación. El atleta inexperto tiene dificultad en evaluar y procesar la información captada, necesitando vivenciar situaciones-problema en gran número y variedad para conocerlas y memorizarlas, así como sus consecuencias, y comparar este conocimiento con nuevas situaciones-problema que aparecen durante el juego.



Teniendo como referencia el análisis y discusión de los datos y las conclusiones antedichas se pueden establecer algunas recomendaciones importantes para el entrenamiento en el fútbol sala, no solo en lo que se refiere las categorías de iniciación deportiva, sino también para quienes buscan el rendimiento deportivo:

a)-El fútbol sala es un deporte colectivo, táctico y de oposición, por consiguiente, la iniciación debería basarse en juegos y ejercicios con la pelota en que se presente al atleta situaciones-problema que debe resolver, reconociendo las señales importantes.

b)-El proceso de optimización del rendimiento depende del desarrollo de las capacidades cognoscitivas del atleta, las cuales deben priorizarse en la clase o el entrenamiento.

c)-La enseñanza-entrenamiento del fútbol sala requiere que el atleta aprenda a percibir, conocer, y direccionar sus sensaciones internas y externas.

d)-Cuanto mayor sea la vivencia deportiva en situación de juego dentro de la cancha, más eficaz resultará el proceso enseñanza-entrenamiento. Cuanto más eficaz sea el proceso, más satisfacción y calidad en el desempeño deportivo podrá alcanzar el atleta.



## **BIBLIOGRAFÍA**



- Adam, J. J.; Teeken, J. C.; Ypelaar, J. C. Y.; Verstappen, F. T. J. y Paas, F. G. W. (1997). Exercise-induced arousal and information processing. *International Journal of Sport Psychology*, 28, 217-226.
- Apitzsch, E. (1995). La personalidad del jugador de fútbol de elite. *Revista de Psicología del Deporte*, 6, 90-98.
- Apitzsch, E. y Liu, W. H. (1997). Correlation between field dependence-independence and handball shooting by Swedish national male handball players. *Perceptual and Motors Skills*, 84, 1395-1398.
- Araújo, T. L.; Andrade, D. R.; Figueira Júnior, A. J. y Ferreira, M. (1996). Demanda fisiológica durante o jogo de futebol de salão, através da distância percorrida. *Revista da Associação dos Professores de Educação Física de Londrina*, 11, 12-20.
- Aravena, C. O. y Medalha, L. (1992). Percepção visual horizontal em jogadores de basquetebol de alto rendimento, segundo sua função. *Revista Brasileira de Ciência e Movimento*, 6, 30-40.
- Arruza, J.; Balagué, G. y Arrieta, M. (1998). Rendimiento deportivo e influencia del estado de ánimo, de la dificultad estimada, y de la autoeficacia en la alta competición. *Revista de Psicología del Deporte*, 7, 193-204.
- Bagnara, S. (1983). Attenzione e processi mentali nello sport. *Scuola dello Sport - Rivista di Cultura Sportiva*, 2, 22-29.
- Bagnara, S. (1984). Processi mentali e risposte motorie. *Scuola dello Sport - Rivista di Cultura Sportiva*, 3, 10-13.
- Barbanti, V. J. (1979). *Teoria e prática do treinamento desportivo*, São Paulo: Edgard Blücher.
- Barcellos, F. (1983). *Piaget psicologia infantil ao alcance de todos*, Rio de Janeiro: Tecnoprint.
- Barela, J. A. (1999). Aquisição de habilidades motoras: do inexperiente ao habilidoso. *Motriz*, 5, 53-57.
- Barth, B. (1994). Strategia e tattica nello sport. *Scuola dello Sport - Rivista di Cultura Sportiva*, 12, 10-20.
- Barth, B. (1995). La preparazione alla gara attraverso un allenamento strategico-tattico complesso. *Scuola dello Sport - Rivista di Cultura Sportiva*, 14, 42-52.
- Battro, A. M. (1976). *O pensamento de Jean Piaget*, Rio de Janeiro: Forense-Universitária.
- Bayer, C. (1986). *La enseñanza de los juegos deportivos colectivos*. Barcelona: Hispano-Europea.

- Bayer, C. (1987). *Técnica del balonmano*. Barcelona: Hispano-Europea.
- Beauchamp, P. H.; Halliwell, W. R.; Fournier, J. F. y Koestner, R. (1996). Effects of cognitive-behavioral psychological skills training on the motivation, preparation, and putting performance of novice golfers. *Sport Psychologist*, 10, 157-170.
- Becker Júnior, B. (1980). As reações emocionais do atleta frente a competição e sua preparação psicológica. *Revista de Estudos*, 3, 53-57.
- Becker Júnior, B. (1981). A preparação psicológica do atleta. *Revista Brasileira de Educação Física e Desportos*, 10, 15-18.
- Becker Júnior, B. (1989a). Agressividade e sua influência sobre o desempenho do tenista. *Revista de Estudos*, 12, 12-14.
- Becker Júnior, B. (1989b). Agressão e violência no futebol. *Revista de Estudos*, 12, 17-21.
- Becker Júnior, B. (1989c). Os níveis de ansiedade do tenista. *Revista Match Point*, 2, 10.
- Bee, H. (1997). *O Ciclo Vital*. Porto Alegre: Artes Médicas.
- Bee, H. (1996). *A Criança em Desenvolvimento*. Port Alegre: Artes Médicas.
- Bello Júnior, N. (1998). *A ciência do esporte aplicada ao futsal*, Rio de Janeiro: Sprint.
- Beltrami, C. (1995). Gli aspetti cognitivi dell'insegnamento sportivo nel processo di allenamento. *Canoa Ricerca*, 10, 3-13.
- Beltrami, C. (1996). Gli aspetti cognitivi dell'insegnamento sportivo nel processo di allenamento. *Canoa Ricerca*, 41, 11-25.
- Besi, M.; Dalla Vedova, D. y Leonardi, L. M. (1996). Sezioni un programma di analisi dell'immagine applicato allo sport. *Scuola dello Sport - Rivista di Cultura Sportiva*, 15, 72-77.
- Bjurwill, C. (1991). Perceptual-motor behavior in sport: the double reaction. *Perceptual and Motor Skills*, 72, 137-138.
- Blanco, I. y Buceta, J. M. (1993). Intervención psicológica com el equipo nacional olimpico de hockey hierba femenino. *Revista de Psicología del Deporte*, 3, 87-100.
- Blandin, Y.; Proteau, L. y Alain, C. (1994). On the cognitive processes underlying contextual interference and observational learning. *Journal of Motor Behavior*, 26, 18-26.
- Blázquez-Sánchez, D. (1986). *Iniciación a los deportes de equipo – del juego al deporte: de los 6 a los 10 años*, Barcelona: Martínez Roca.
- Brandão, M. R. F. (1993). O universo psico-social dos atletas no esporte. *ANAIS Simpósio do Esporte: Dimensões Sociológicas e Políticas*, 65-72.

- Brandão, M. R. F. (1993b). Perfil psicológico: uma proposta para avaliar atletas. *Revista Brasileira de Ciência e Movimento*, 7, 16-27.
- Brandão, M. R. F. y Matsudo, V. K. R. (1990). Stress, emoção e exercício. *Revista Brasileira de Ciência e Movimento*, 4, 95-99.
- Brenner, E. y Smeets, J. B. J. (1997). Fast reponses of the human hand to changes in target position. *Journal of Motor Behavior*, 29, 297-310.
- Brisswalter, J. y Legros, P. (1996). Interactions entre les processus physiologiques et cognitifs: modeles theoriques et approche methodologique. *Science & Sports*, 11, 71-80.
- Brown, D. R.; Wang, Y.; Ward, A.; Ebbeling, C. B.; Fortlage, L.; Puleo, E.; Benson, H. y Rippe, J. M. (1995). Chronic psychological effects of exercise and exercise plus cognitive strategies. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 27, 765-775.
- Buceta, J. M. (1992). Psicología aplicada al baloncesto: la preparación personal para los partidos (II). *Clinic: Revista Tecnica de Baloncesto*, 5, 10-12.
- Buceta, J. M. (1995) Intervención psicologica en deportes de equipo, *Revista de Psicologia General y Aplicada*, 48, 95-110.
- Caldarone, G. (1995). Atlanta 1996: la salute degli atleti olimpici. *Scuola dello Sport - Rivista di Cultura Sportiva*, 14, 2-5.
- Campos, D. M. S. (1991). *Psicologia da Aprendizagem*. Petrópolis: Vozes.
- Cardinal, B. J. (1995). Motivação para o exercício. *SPRINT Magazine*, 14, 36-37.
- Carravetta, E. S. (1997). *O esporte olímpico: um novo paradigma de suas relações sociais e pedagógicas*. Porto Alegre: Ed. Universidade/ UFGRS.
- Casajus, J. A. y Aragonés, M. T. (1991). Estudio morfológico del futbolista de alto nivel. Composición corporal y somatotipo (Parte I). *Archivos de Medicina del Deporte*, 8, 147-151.
- Casajus, J. A. y Aragonés, M. T. (1997). Estudio cineantropométrico del futbolista profesional español. *Archivos de Medicina del Deporte*, 14, 177-184.
- Castiello, U. y Umiltà, C. (1986). Attenzione e sport. *Scuola dello Sport - Rivista di Cultura Sportiva*, 5, 34-41.
- Cei, A. (1997). Approccio integrato allo studio del tiro nei giochi di squadra. *Scuola dello Sport - Rivista di Cultura Sportiva*, 16, 36-43.
- Cei, A. y Buonamano, R. (1991). La teoria dell'azione. *Scuola dello Sport - Rivista di Cultura Sportiva*, 10, 27-32.

- Cei, A.; Bergerone, C. y Ruggieri, V. (1986). Anticipazione e stile attentivo. *Scuola dello Sport - Rivista di Cultura Sportiva*, 5, 39-42.
- Chamarro, A. y Palenzuela, D. (1991). Características de personalidad de jugadores de balonmano y su relación con el rendimiento deportivo. *Revista de Investigación y Documentación sobre las Ciencias de la Educación Física*, 18, 53-62.
- Chartrand, M. S. (1997). Coaches can help their players develop game memory. *Soccer Journal*, 42, 18-19.
- Chen, D. y Singer, R. N. (1992). Self-regulation and cognitive strategies in sport participation. *International Journal of Sport Psychology*, 23, 277-300.
- Chiviowski, S. y Tani, G. (1997). Efeitos da frequência de conhecimento de resultados na aprendizagem de diferentes programas motores generalizados. *Revista Paulista de Educação Física*, 11, 15-26.
- Chodzko-Zajko, W. J. (1991). Physical fitness, cognitive performance, and aging. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 23, 868-872.
- Colella, D. (1995). L'educazione motoria nel nuovo documento di valutazione. *Didattica del Movimento*, 96, 12-25.
- Collins, D.; Hale, B. y Loomis, J. (1995). Differences in emotional responsivity and anger in athletes and nonathletes: startle reflex modulation and attributional response. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 17, 171-184.
- Daus, A. T.; Wilson, J. y Freeman, W. M. (1989). Predicting success in football. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 29, 209-212.
- D'ercole, A. y Di-Leo, F. (1995). L'insegnamento degli sport di squadra nei fanciulli tra 6 e gli 11 anni. *Didattica del Movimento*, 96, 26-37.
- De Mojà, C. A. ; Rechichi, C. F. y De Mojà, G. (1986). Aspetti psicofisiologici dell'ansia nella competizione. *Medicina dello Sport*, 39, 511-514.
- De Rose Junior, D. y Vasconcellos, E. G. (1997). Ansiedade-traço competitiva e atletismo: um estudo com atletas infanto-juvenis. *Revista Paulista de Educação Física*, 11, 148-154.
- Delfini, P. (1991). La determinazione: aspetti cognitivi. *Scuola dello Sport - Rivista di Cultura Sportiva*, 10, 38-42.
- Delfini, P. (1992). Problemi tattici negli sport di combattimento. *Scuola dello Sport - Rivista di Cultura Sportiva*, 11, 30-34.
- Durán-González, J. (1996). Deporte, violencia y educacion. *Revista de Psicología del Deporte*, 9-10, 103-109.



- Dustman, R. E.; Emmerson, R. y Shearer, D. (1994). Physical activity, age, and cognitive-neuropsychological function. *Journal of Aging and Physical Activity*, 2, 143-181.
- Ernwein, V.; Keller, D. y Wittersheim, G. (1998). Activités physiques, fonctions mentales et rythmes scolaires. *Science & Sports*, 13, 159-167.
- Ey, W. y Daly, J. (1995). Rendimiento sin conjeturas. *Stadium*, 29, 13-16.
- Faria, R. y Tavares, F. (1993). O comportamento estratégico acerca da autonomia de decisão nos jogadores de desportos coletivos. *A Ciência do Desporto a Cultura e o Homem*, 4, 291-296.
- Farrow, D.; Chivers, P.; Hardingham, C. y Sachse, S. (1998). The effect of video-based perceptual training on the tennis return of serve. *International Journal of Sport Psychology*, 29, 231-242.
- Fernandes, J. L. (1994). *Futebol: ciência, arte ou ... sorte ! treinamento para profissionais - alto rendimento: preparação física, técnica, tática e avaliação*. São Paulo: EPU.
- Ferrand, C. (1994). La competencia nel contexto sportivo. *Scuola dello Sport - Rivista di Cultura Sportiva*, 13, 74-78.
- Ferraz, O. L. (1993). Desenvolvimento de 'timing' antecipatório em crianças. *Revista Paulista de Educação Física*, 7, 13-29.
- Ferreira, A. B. H. y J.E.M.M. Editores Ltda (1988). *Dicionário aurélio básico da língua portuguesa*. Rio de Janeiro: Nova Fronteira.
- Fery, Y. A.; Ferry, A.; Vom-Hope, A. y Riel, M. (1997). Effect of physical exhaustion on cognitive functioning. *Perceptual and Motor Skills*, 84, 291-298.
- Fiedler, F. E.; McGuire, M. y Richardson, M. (1989). The role of intelligence and experience in successful group performance. *Journal of Applied Sport Psychology*, 1, 132-149.
- Fogarty, G. J. (1995). Some comments on the use of psychological tests in sports settings. *International Journal of Sport Psychology*, 26, 161-170.
- Fonseca, V. (1988). *Da Filogênese à Ontogênese da Motricidade*. Porto Alegre: Artes Médicas.
- Fradua, L. y Figueroa, J. A. (1995). Construcción de situaciones de enseñanza para la mejora de los fundamentos técnico-táticos individuales en fútbol. *Apunts: Educación Física y Deportes*, 40, 27-33.
- Frester, R. (1992). La regolazione dei movimenti nello sport. *Scuola dello Sport - Rivista di Cultura Sportiva*, 11, 31-35.
- Galindo, H. (1999). Anticipation, awareness. *Polo Players Edition*, 2, 12-13.

- García Barrero, J. (1994). Evaluación y conclusiones sobre la intervención psicológica: experiencia en fútbol de alto rendimiento. *Apunts: Educación Física y Deportes*, 35, 44-50.
- García Barrero, J. y Llames, R. (1993). Preparación psicológica de la selección olímpica de fútbol. *Revista de Psicología del Deporte*, 2, 64-67.
- Geber, B. A. (1977). *Psicologia do conhecimento em Piaget*, Londres: Routledge & Kegan Paul LTD, Inglaterra. Traducción: Pedro Dória, Rio de Janeiro: Zahar Editores.
- Gobbi, L. T. B. (1991). A capacidade de retenção de informações de movimentos amplos na memória de curta duração, em crianças de 7 a 10 anos. *As Ciências do Desporto e a Prática Desportiva*, 2, 627-636.
- González-Badillo, J. J. y Gorostiaga-Ayestarán, E. (1995). *Fundamentos del entrenamiento de la fuerza. Aplicación al alto rendimiento deportivo*, Barcelona: INDE Publicaciones.
- González-Suárez, A. M. (1996). Procesamiento cognitivo en la actividad deportiva de resistencia. *Revista de Psicología del Deporte*, 9-10, 7-18.
- Greco, P. J. (1997). Sistematização do processo de ensino-aprendizagem-treinamento tático nos jogos esportivos coletivos. In: Greco, P. J. y Cols.(1997). *Temas Atuais II – Educação Física e Esportes*, Belo Horizonte: Health, 43-56.
- Greco, P. J.; Samulski, D. M.; Garcia, E. S. y Szmuchrowski, L. A. (1997). *Temas Atuais II – Educação Física e Esportes*, Belo Horizonte: Health.
- Greco, P. J. e Vieira, M. V. G. C. (1990). Análise do diagnóstico do nível de rendimento técnico-tático das equipes participantes do Campeonato Sul-americano de handebol. *Kinesis*, 1, 43-55.
- Greco, P. J. y Chagas, M. H. (1992). Considerações teóricas da tática nos jogos esportivos coletivos. *Revista Paulista de Educação Física*, 6, 47-58.
- Greco, P. J. y Souza, P. R. C. (1997). Desenvolvimento da capacidade tática no futsal. In: Greco, P. J. e Cols.(1997). *Temas Atuais II – Educação Física e Esportes*, Belo Horizonte: Health, 23-42.
- Grosser, M. y Neumaier, A. (1986). *Técnicas de entrenamiento*. Barcelona: Martinez Roca.
- Grouios, G.; Kouthouris, H. y Bagiatis, K. (1993). The effects of practice, mental practice, and video – demonstration practice on the learning of skiing skills. *International Journal of Physical Education*, 30, 25-28.

- Gu, H. M.; Shin, D. S.; Lee, K. H.; Choi, J. S. y Yu, J. (1992). The relationship between physical exercise and cognitive ability (II). *Korean Journal of Sport Science*, 4, 70-78.
- Guillén, F. y Castro, J. J. (1994). Comparación de la personalidad en deportistas y no deportistas utilizando como instrumento el EPQ-A de Eysenck. *Revista de Psicología del Deporte*, 5, 5-14.
- Gulinelli, M.; Manili, U.; Cei, A. y Magrini, P. (1997). La preparazione psicologica: a colloquio con Robert M. Nideffer. *Scuola dello Sport - Rivista di Cultura Sportiva*, 16, 2-6.
- Gumá, V. E.; Quintero, L. M. y Gumá, D. (1997). Compatibilidad psicologica y rendimiento deportivo. *Revista de Psicología del Deporte*, 11, 69-76.
- Haase, H. y Hänsel, F. (1995). Metodi psicologici ed incremento della prestazione sportiva. *Scuola dello Sport - Rivista di Cultura Sportiva*, 14, 58-67.
- Haase, H. y Hänsel, F. (1996). Aspetti psicologici dell'allenamento della tecnica. *Scuola dello Sport - Rivista di Cultura Sportiva*, 15, 70-77.
- Hagedorn, G. (1997). I talenti sportivi ci ricordano il futuro. *Scuola dello Sport - Rivista di Cultura Sportiva*, 16, 7-15.
- Hernández, A. y Ramos, R. (1995). Informatización del Profile of Mood State de McNair, Lorr y Dropleman (1971). Aplicaciones. *Revista de Psicología del Deporte*, 7-8, 31-50.
- Hill, C. M. y Hill, D. W. (1991). Influence of time of day on Responses to the Profile of Mood States. *Perceptual and Motor Skills*, 72, 434-439.
- Hogervorst, E.; Riedel, W.; Jeukendrup, A. y Jolles, J. (1996). Cognitive performance after strenuous physical exercise. *Perceptual and Motor Skills*, 83, 479-488.
- Jones, D. F.; Housner, L. D. y Kornspan, A. S. (1995). A comparative analysis of expert and novice basketball coaches' practice planning. *Applied Research in Coaching and Athletics Annual*, 201-227.
- Júnior, N. B. (1998). *A ciência do esporte aplicada ao futsal*. Rio de Janeiro: Sprint.
- Käsler, H. (1978). *Handebol: do aprendizado ao jogo disputado*. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico.
- Kiomourtzoglou, E.; Derri, V.; Mertzaniidou, O. y Tzetzis, G. (1997). Experience with perceptual and motor skills in rhythmic gymnastics. *Perceptual and Motor Skills*, 84, 1363-1372.

- Kiomourtzoglou, E.; Derri, V.; Tzetzis, G. y Theodorakis, Y. (1998). Cognitive, perceptual, and motor abilities in skilled basketball performance. *Perceptual and Motor Skills*, 83, 771-786.
- Konzag, G. (1991). Conoscere e giocare. *Scuola dello Sport - Rivista di Cultura Sportiva*, 10, 57-62.
- Konzag, G. y Konzag, I. (1981). Anforderungen an die kognitiven functionen in der psychischen regulation sportlicher spielhandlungen. *Theorie und Praxis der Körperkultur*, 29, 20-30.
- Konzag, I. (1983). La formazione tecnico-táctica nei giochi sportivi, *Scuola dello Sport - Rivista di Cultura Sportiva*, 2, 42-49.
- Konzag, I. (1988). Il concetto di regolazione dell'azione nei giochi sportivi. *Didáctica del Movimiento*, 55, 27-33.
- Konzag, I. (1990). Attività competitiva e formazione del giocatore. *Scuola dello Sport - Rivista di Cultura Sportiva*, 9, 14-20.
- Konzag, I. (1991). A formação técnico-táctica nos jogos desportivos Colectivos. *Treino Desportivo*, 19, 27-37.
- Koulack, D. (1997). Recognition memory, circadian rhythms, and sleep. *Perceptual and Motors Skills*, 85, 99-104.
- Kratzer, H. (1998). Psicologia pratica per lo sport. Prima parte: indicazione e consigli per un'efficace impostazione dell'allenamento e delle gare. *Scuola dello Sport - Rivista di Cultura Sportiva*, 17, 71-81.
- Krebs, R. J. (1997). *A Teoria dos Sistemas Ecológicos: um paradigma para a educação infantil*. Santa Maria: Universidade Federal de Santa Maria, Centro de Educação Física e Desportos.
- La Fontaine, T. P.; Dilorenzo, T. M.; Frensch, P. A.; Stucky-Ropp, R. C.; Bargman, E. P. y Mcdonald, D. G. (1992). Aerobic exercise and mood. *Sports Medicine*, 13, 160-170.
- La Taille, Y. (1992). *Piaget, Vygotsky, Wallon: teorias psicogenéticas em discussão*. São Paulo: Summus.
- Le Boulch, J. (1987). *Rumo a uma Ciência do Movimento Humano*. Porto Alegre: Artes Médicas.
- Le Boulch, J. (1988). *Educação Psicomotora*. Porto Alegre: Artes Médicas.
- Lehmann, G. (1997). L'unità tra tecnica-táctica e condizione fisica. *Scuola dello Sport - Rivista di Cultura Sportiva*, 16, 35-42.
- Lidor, R.; Argov, E. y Daniel, S. (1998). An exploratory study of perceptual-motor abilities of women novice and skilled players of team handball. *Perceptual and Motor Skills*, 86, 279-288.

- Louzã Neto, M. R. y Betarello S. V. (1994). Depressão. *Revista Brasileira Medicina*, 50, 41-49.
- Lucena, R. (1994). *Futsal e a iniciação*, Rio de Janeiro: Sprint.
- Lupo, S.; Sardella, F.; Di-Cave, P.; Evangelista, M.; Gallozzi, C.; Seriacopi, D.; Menchinelli, C. y Faina, M. (1990). Lo stress psicofisico nella palavolo. *Scuola dello Sport - Rivista di Cultura Sportiva*, 9, 71-76.
- Luxbacher, J. A. (1998). Improving anticipation speed in soccer. *Performance Soccer Conditioning*, 5, 3-6.
- Madella, A. (1997). Metodi di previsione e controllo del talento. *Scuola dello Sport - Rivista di Cultura Sportiva*, 16, 16-24.
- Madigan, R.; Frey, R. D. y Matlock, T. S. (1992). Cognitive strategies of university athletes. *Canadian Journal of Sport Science*, 17, 135-140.
- Mainard, I. W.; Macdonald, A. L. y Warwick-Evans, L. (1997). Anxiety in novice rock climbers: a further test of the matching hypothesis in a field setting. *International Journal of Sport Psychology*, 28, 67-78.
- Mango, P. (1993). El mejoramiento de las capacidades sensorio-perceptivas. *Stadium*, 27, 6-12.
- Manidi-Faes, M. J. (1996). Relation entre action et representation cognitive d'une figure gymnique: effets de l'age et de la repetition. *Revue des Sciences et Techniques des Activites Physiques et Sportives*, 17, 77-88.
- Manno, R. (1995). Apprendimento motorio e apprendimento tecnico: quali differenze tra educazione fisica e allenamento? *Educazione Fisica e Sport nella Scuola*, 246, 9-14.
- Manno, R.; Beccarini, C. y D'ottávio, D. (1993a). La formación del joven jugador - primera parte. *Stadium*, 27, 7-12.
- Manno, R.; Beccarini, C. y D'ottávio, D. (1993b). La formación del joven jugador - conclusión. *Stadium*, 27, 36-41.
- Manno, R.; Beccarini, C. y D'ottávio, D. (1992). La formazione del giovane calciatore. *Scuola dello Sport - Rivista di Cultura Sportiva*, 11, 2-8.
- Marcello, F.; Masia, P.; Donati, A.; Massacesi, R. y Madella, A. (1997). Combinazione e fantasia motoria in ragazzi di età scolare. *Scuola dello Sport - Rivista di Cultura Sportiva*, 16, 36-41.
- Mariot, J. (1993). El aprendizaje perceptivo. *Stadium*, 27, 3-8.
- Martin, D. y Lehnertz, K. (1989). Técnica deportiva e teoría de entrenamiento. *Scuola dello Sport - Rivista di Cultura Sportiva*, 8, 10-17.
- Martin, D. y Nicolaus, J. (1997). La capacidad de rendimiento deportiva de los niños e consecuencias para el entrenamiento en edad evolutiva. *Scuola dello Sport - Rivista di Cultura Sportiva*, 16, 26-35.

- Martini, K. (1980). *O andebol, técnica, tática, metodologia*. Portugal: Publicações Europa-América.
- Massacesi, R.; Madella, A.; Donati, A.; Marcello, F. y Masia, P. (1996). Rapidità e capacità di reazione nell'attività sportiva giovanile. *Scuola dello Sport - Rivista di Cultura Sportiva*, 15, 63-71.
- Maxeiner, J. (1987). Concentration and distribution of attention in sport. *International Journal of Sport Psychology*, 18, 247-255.
- Mayor Martínez, L. y Canton Chirivella, E. (1995). Direcciones y problemas del análisis de la motivación y emoción en la actividad física y deportiva. *Revista de Psicología del Deporte*, 7-8, 99-111.
- Medbery, R. E. (1995). *The use of imagery as a strategy for arousal with youth soccer players*. Eugene, Oregon: Microform Publications, University of Oregon.
- Meinel, K. (1984). *Motricidade I: teoria da motricidade esportiva sob o aspecto pedagógico*. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico.
- Mohagheghi, A. A.; Anson, J. G.; Hyland, B. I.; Parr-Brownlie, L. y Wickens, J. R. (1998). Foreperiod length, but not memory, affects human reaction time in a precued, delayed responses. *Motor Control*, 2, 133-141.
- Mora, J. A. (1997). Factores motores y cognición. *Revista de Psicología del Deporte*, 12, 45-58.
- Moraes, L. C. (1990). Ansiedade e desempenho no Esporte. *Revista Brasileira de Ciência e Movimento*, 4, 51-56.
- Navarro, J. I. ; Amar, J. R. y González, C. (1995). Ansiedad pre-competitiva y conductas de autocontrol en jugadores de fútbol. *Revista de Psicología del Deporte*, 7-8, 7-17.
- Naveiras, D. (1995). Criterios para el desarrollo del fútbol infantil. *Stadium*, 29, 33-36.
- Neubauer, J. P.; Miller, L. y Vernachia, R. A. (1994). A prospective view on mental practice research: the logic and use of the cognitive rehearsal technique of creative concentration. *Applied Research in Coaching and Athletics Annual*, 119-141.
- Neumaier, A. (1984). Tests deportivo-motores para la medición del rendimiento en fútbol. *Stadium*, 104, 40-46.
- Nougier, V. (1990). L'orientamento dell'attenzione. *Scuola dello Sport - Rivista di Cultura Sportiva*, 9, 7-13.
- Ntoumanis, N. y Jones, G. (1998). Interpretation of competitive trait anxiety symptoms as a function of locus of control beliefs. *International Journal of Sport Psychology*, 29, 99-114.

- Oliveira, O. (1990). *O atleta moderno: dicas e verdades para o esportista*. Belo Horizonte: Oficina de Livros.
- Oliveto, J. R. (1995). La comunicación entre el entrenador y sus deportistas. *Stadium*, 29, 25-28.
- Palmi, J. (1994). La cohesión y el rendimiento en deportes de equipo: experiencia en hockey patines alto rendimiento, *Apunts Educación Física y Deporte*, 35, 38-43.
- Parr-Brownlie, L.; Wickens, J.; Anson, J. G. y Hyland, B. (1998). Does having to remember the position of a target improve reaction time? *Motor Control*, 2, 142-147.
- Paull, G. y Glencross, D. (1997). Expert perception and decision making in baseball. *International Journal of Sport Psychology*, 28, 35-56.
- Pesce Anzenederr, C. (1998). Metodi d'indagine delle capacità ed abilità cognitive nello sport. Prima parte: obiettivi d'indagine e criteri generali per la scelta metodologica. *Scuola dello Sport - Rivista di Cultura Sportiva*, 17, 64-70.
- Pesce Anzenederr, C.; Bösel, R.; Kortmann, O. y Mücke, M. (1997). Atividade cerebral e prestacione atenta na pallavolista. *Scuola dello Sport - Rivista di Cultura Sportiva*, 16, 53-62.
- Polito, A. G. (1993). *Michaelis pequeno dicionário italiano-português, português-italiano*. São Paulo: Melhoramentos.
- Preda, C. (1997). Test of visual-motor integration: construct validity in a comparison with the beery-buktecnica developmental test of visual-motor integration. *Perceptual and Motor Skills*, 84, 1439-1443.
- Proteau, L.; Lévesque, L.; Laurencelle, L. y Girouard, Y. (1989). Decision making in sport: the effect of stimulus-response probability on the performance of a coincidence-anticipation task. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 60, 66-76.
- Publifolha (1999). *Dicionário Michaelis espanhol-português, português-espanhol*. São Paulo: Publifolha.
- Pulgarin Medina, M. C. (1996). Diseño de un programa de entrenamiento psicologico en un equipo femenino de voleibol. *Revista de Psicología del Deporte*, 9-10, 65-75.
- Quinn, R. (1998). Improving anticipation speed. *Performance Soccer Conditioning*, 10-11.
- Randle, S. y Weinberg, R. (1997). Multidimensional anxiety and performance: an exploratory examination of the zone of optimal functioning hypothesis. *The Sport Psychologist*, 11, 160-174.

- Reichenbach, A. y Allgöwer, D. (1995). ¿Puede haber colaboración entre el entrenador y el psicólogo del deporte? *Stadium*, 29, 23-28.
- Riera, J. (1994). Aprendizaje de la táctica deportiva. *Revista de Psicología del Deporte*, 5, 111-124.
- Riera, J. (1995a). Estrategia, táctica y técnica deportivas. *Apunts: Educación Física y Deportes*, 39, 45-56.
- Riera, J. (1995b). Análisis de la táctica deportiva. *Apunts: Educación Física y Deportes*, 40, 47-60.
- Riera, J. (1997). Acerca del deporte y del deportista. *Revista de Psicología del Deporte*, 11, 127-136.
- Ripoll, H. y Latiri, I. (1997). Effect of expertise on coincident-timing accuracy in a fast ball game. *Journal of Sports Sciences*, 15, 573-580.
- Rodionov, A. V. (1990). *Influencia de los factores psicológicos en el resultado deportivo*. La Habana, Cuba: Editorial Científico-técnica.
- Rodríguez-Diez, C. J. y Márquez, S. (1996). Evolución temporal de los niveles de ansiedad precompetitiva en pruebas de esquí alpino. *Archivos de Medicina del Deporte*, 13, 189-194.
- Rosamilha, N. (1979). *Psicologia do jogo e aprendizagem infantil*. São Paulo: Pioneira.
- Rossi, B. y Nougier, V. (1996). Processi mentali, tattica e comportamenti di finta. *Scuola dello Sport - Rivista di Cultura Sportiva*, 15, 2-8.
- Rossi, B.; Rudic, R. y Nougier, V. (1995). L'attenzione nel pallanuotista. *Scuola dello Sport - Rivista di Cultura Sportiva*, 14, 2-8.
- Roth, K. D. (1989). *Tatik in sportspiel*. Schorndorf: Hofmann.
- Rowley, A. J.; Landers, D. M.; Killo, L. B. y Etnier, J. L. (1995). Does the iceberg profile discriminate between successful and less successful athletes? a meta-analysis. *Journal of Sports and Exercise Psychology*, 17, 185-199.
- Ryckman, R. M. y Hamel, J. (1995). Male and female adolescents motives related to involvement in organized team sports. *International Journal of Sport Psychology*, 26, 383-397.
- Sade, S.; Bar-Eli, M.; Bresler, S. y Tenenbaum, G. (1990). Anxiety, self-control and shooting performance. *Perceptual and Motor Skills*, 71, 3-6.
- Sailes, G. A. (1994). Mental training for peak performance. *Applied Research in Coaching and Athletics Annual*, 106-118.
- Samulski, D. (1980). Imaginação do movimento e treinamento mental, *Revista Trimestral-Ministério da Educação e Cultura*, 12, 4-12.



- Samulski, D. (1992a). *Psicologia do Esporte - teoria e aplicação prática*, Belo Horizonte: Imprensa Universitária - UFMG.
- Samulski, D. (1992b). Esporte e desenvolvimento da personalidade. *Revista Paulista de Educação Física*, 6, 59-64.
- Samulski, D. M. (1997). Problemas e técnicas de automotivação no esporte de alto nível. In: Greco, P. J. e Cols.(1997). *Temas Atuais II – Educação Física e Esportes*, Belo Horizonte: Health, 101-115.
- Samulski, D. M.; Noce, F. e Chagas, M. H. (1997). Situações estressantes da competição e as técnicas de controle aplicadas por atletas jovens. In: Greco, P. J. e Cols.(1997). *Temas Atuais II – Educação Física e Esportes*, Belo Horizonte: Health, 75-86.
- Samulski, D. y Chagas, M. H. (1996). Análise do estresse psíquico na competição em jogadores de futebol de campo das categorias juvenil e júnior. *Revista da Associação dos Professores de Educação Física de Londrina*, 11, 3-11.
- Santos Filho, J. L. A. (1998). *Manual de futsal*. Rio de Janeiro: Sprint.
- Schmidt, R. A. (1993). *Aprendizagem e performance motora: dos princípios à prática*, São Paulo: Movimento.
- Schneider, F. J. (1995). L'importanza del sonno per la rigerazione e L'adattamento dell'atleta. *Scuola dello Sport - Rivista di Cultura Sportiva*, 14, 28-35.
- Schubert, F. (1990a). Apprendimento della tecnica e dello sport di situazione. *Scuola dello Sport - Rivista di Cultura Sportiva*, 9, 47-51.
- Schubert, F. (1990b). Sport di situazione ed apprendimento tecnico. *Scuola dello Sport - Rivista di Cultura Sportiva*, 9, 27-31.
- Scott, D.; Scott, L. M. y Howe, B. L. (1998). Training anticipation for intermediate tennis players. *Behavior Modification*, 22, 243-261.
- Seheult, C. (1995). Un futuro en el fútbol: estudio de tres años de seguimiento. *Revista de Psicología del Deporte*, 6, 107-118.
- Serpa, O. (1975). *Dicionário escolar ingles-português, português-ingles*. Rio de Janeiro: Fename.
- Serrano-Pintado, I. (1991). Técnicas cognitivas para mejorar la ejecucion deportiva. *Perspectivas de la Actividad Física y el Deporte*, 17, 27-31.
- Singer, R. N. (1968). *Motor Learning and Human Performance*, New York: Macmillan.
- Singer, R. N. (1972). *Readings in Motor Learning*, Philadelphia: Florida State University.

- Singer, R. N. y Chen, D. (1994). A classification scheme for cognitive strategies: implications for learning and teaching psychomotor skills. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 65, 143-151.
- Sisto, F. F. y Greco, P. J. (1995). Comportamento tático nos jogos esportivos coletivos. *Revista Paulista de Educação Física*, 9, 63-68.
- Smethrust, C. J. (1995). *Performance Catastrophes: a cognitive approach to testing the hysteresis hypothesis*, Eugene, Oregon: Microform Publications, University of Oregon.
- Smith, D. (1980). Defesa da seleção olímpica - USA (Montreal, 74). In: Brasil. Ministério da Educação e Cultura. Secretaria de Educação Física e Desportos. (1980). *Basquetebol - Coletânea*. Brasília: MEC/DDD
- Smith, P. J. K. (1997). Attention and the contextual interference effect for a continuous task. *Perceptual and Motor Skills*, 84, 83-92.
- Snyder, M. y Singleton, J. F. (1999). The relationship between sensory stimulus and leisure memory. *Activities, Adaptation & Aging*, 24, 19-27.
- Sparrow, W. A. y Wright, B. J. (1993). Effect of physical exercise on the performance of cognitive tasks. *Perceptual and Motors Skills*, 77, 675-679.
- Suay, F.; Ricarte, J. y Salvador, A. (1998). Indicadores psicológicos de sobreentrenamiento y agotamiento. *Revista de Psicología del Deporte*, 13, 7-25.
- Tabernerero, B. y Márquez, S. (1996). Efectos de un programa de gimnasia de mantenimiento sobre el perfil de estados emocionales. *Apunts: Educación Física y Deportes*, 46, 19-25.
- Tabernerero, B y Márquez, S. (1994). Interrelacion y cambios temporales em los componentes de la ansiedad-estado competitiva. *Revista de Psicología del Deporte*, 5, 53-67.
- Tani, G. (1992). Estudo do comportamento motor, educação física escolar e a preparação profissional em educação física. *Revista Paulista de Educação Física*, 6, 62-66.
- Tani, G.; Bastos, F. C.; Castro, I. J.; Jesus, J. F.; Sacay, R. C. y Passos, S. C. E. (1992). Variabilidade de resposta e processo adaptativo em aprendizagem motora. *Revista Paulista de Educação Física*, 6, 16-25.
- Tavares, F. (1991). Estudo da relação entre os tempos de reação simples de escolha e de decisão e o tipo de desporto praticado nos dois sexos. *As Ciências do Desporto e a Prática Desportiva*, 2, 55-63.

- Tavares, F. y Vicente, C. (1991). Construção de um modelo selectivo de imagens vídeo para avaliar as capacidades de análise de situações técnico-tácticas de basquetebol: estudo discriminante. *As Ciências do Desporto e a Prática Desportiva*, 2, 157-163.
- Tavares, F.; Moutinho, C. y Dias, C. (1993). Influência de indicadores da informação na rapidez de decisão e adequação da resposta no bloqueador central de voleibol. *A Ciência do Desporto a Cultura e o Homem*, 4, 307-314.
- Teixeira Júnior, J. (1996). *Futsal 2000: o Esporte do Novo Milênio*, Porto Alegre: Ed. do autor.
- Teixeira, L. A ; Santos, V. A. y Andreysuk, R. (1992). Tarefas que envolvem timing antecipatório: seriam as velocidades mais baixas as mais fáceis para sincronizar?. *Revista Paulista de Educação Física*, 6, 21-28.
- Temprado, J. J.; Proteau, L. y Rousselle, A. (1994). Combined effects of movement velocity and duration on programming time: Spijkers (1989) Revisited. *Journal of Motor Behavior*, 26, 267-272.
- Tenenbaum, G.; Yuval, R.; Elbaz, G.; Bar-Eli, M. y Weinberg, R. (1993). The relationship between cognitive characteristics and decision making. *Canadian Journal of Applied Physiology*, 18, 48-62.
- Tenenbaum, G; Levi-Kolker, N.; Bar-Eli, M y Sade, S. (1992). Psychological selection of young talented children for sport. En: Tenenbaum, G, Raz-Liebermann, T. y Artzi, Z. (1992). *Proceedings of the International Conference on Computer Applications in Sport and Physical Education*. Netanya: Wingate Institute, The Zinman College, 268-274.
- Tenenbaum, G; Yurval, R, Elbaz, G.; Yazdi, O. y Bar-Eli, M. (1991). Cognitive components which determine problem solving capacity. En: Tenenbaum, G y Eiger, D. (1991). *Sport psychology: proceedings of the Maccabiah-Wingate International Congress*. Netanya: Wingate Institute, The Emmanuel Gill Publishing House, 28-32.
- Thiess, G. (1995). La necesidad de una teoría de la competencia deportiva. *Stadium*, 29, 24-32.
- Tourinho Filho, H. y Rocha, C. M. (1999). Síndrome de burnout. *Revista Médica*, 11, 33-38.
- Truffer, B. (1994). El arte de jugar fútbol con inteligencia. *Stadium*, 28, 29-31.
- Tubino, M. J. G. (1984). *Metodologia Científica do Treinamento Desportivo*. São Paulo: Ibrasa, 3ª ed.

- Van-Boxtel, M. P. J.; Paas, F. G. W. C.; Houx, P. J.; Adam, J. J.; Teeken, J. C. y Jolles, J. (1997). Aerobic capacity and cognitive performance in a cross-sectional aging study. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 29, 1357-1365.
- Viana, M. F. (1990). Atenção e concentração: os quês, os comos e os porquês. *Treino Desportivo*, 18, 2-11.
- Visciola, M. y Bagnara, S. (1986). L'informazione vincente. *Scuola dello Sport - Rivista di Cultura Sportiva*, 5, 31-38.
- Vivés, J. (1995). Hacia una rehabilitación de la técnica y del ejercicio. *Stadium*, 29, 13-18.
- Volpert, W. (1971). *Sensumotorisches Lernen. Reihe: Training und Beanspruchung*, BD.1 Frankfurt/ Main: Limpert.
- Voser, R. C. (1996). *Iniciação ao Futsal: abordagem recreativa*, Canoas: Ed. ULBRA.
- Wallon, H. (1981). *A Evolução Psicológica da Criança*. Lisboa: Edições 70.
- Wallon, H. (1989). *As Origens do Pensamento na Criança*. São Paulo: Manole.
- Weigand, D. A. y Broadhurst, C. J. (1998). The relationship among perceived competence, intrinsic motivation, and control perceptions in youth soccer. *International Journal of Sport Psychology*, 29, 324-338.
- Weinberg, R. S. y Comar, W. (1994). The effectiveness of psychological interventions in competitive sport. *Sports Medicine*, 18, 406-418.
- Weineck, J. (1989). *Manual do Treinamento Esportivo*. São Paulo: Manole, 2ª ed. Traducción de Weineck, J. (1983). *Optimales training*. Erlangen: Perimed Fachbuch Verlagsgesellschaft.
- Winterstein, P. J. (1992). Motivação, educação física e esporte. *Revista Paulista de Educação Física*, 6, 53-61.
- Wright, D. L.; Li, Y. y Coady, W. (1997). Cognitive processes related to contextual interference and observational learning: a replication of Blandin, Proteau and Alain (1994). *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 68, 106-109.
- Zakharov, A. (1992). *Ciência do Treinamento Desportivo*. Rio de Janeiro: Grupo Palestra Sport, 1ª ed.
- Zeyfang, C. (1998). Le capacità volitive nello sport. *Scuola dello Sport - Rivista di Cultura Sportiva*, 17, 82-90.
- Zhang, W. (1998). Neurobiological basis of learning and memory in acrobatic sports. *Journal of Tianjin Institute of Physical Education*, 13, 21-23.

## **ANEXOS**



ANEXO I - Formulario de los Datos de Identificación de los Atletas.
---

### DATOS DE IDENTIFICACIÓN

Nombre: \_\_\_\_\_

Edad: \_\_\_\_\_ años \_\_\_\_\_ meses    Fecha de Nacimiento: \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

Señale con una 'X'

Posición:

Portero      Alero      Base      Pivote

<u>Escolaridad:</u>	hasta 4 <sup>a</sup> serie	incompleto	completo
	4 <sup>a</sup> a 8 <sup>a</sup> serie	incompleto	completo
	enseñanza media	incompleto	completo
	superior	incompleto	completo

Salario:

1 salario    2 sal.    3 sal.    4 sal.    5 sal.    más de 5 sal. mín.

Tiempo en el Club:

1<sup>a</sup> temporada    2<sup>a</sup> temporada    3<sup>a</sup> temporada    más

Experiencia en Competición:

1 año    2 años    3 años    4 años    5 años    6 años    más de 6 años

Número de horas de entrenamiento semanales: \_\_\_\_\_ horas

## ANEXO II - Formulario de los Tests Técnicos

**TESTS TÉCNICOS**

test pre    test post

EXPERIMENTAL    /    CONTROL ↑20    /    CONTROL ↓20

FECHA: \_\_\_ / \_\_\_ / \_\_\_ TEMP.: \_\_\_\_\_ HORA: \_\_\_\_\_ LUGAR: \_\_\_\_\_

TEST 01 : CONDUCCIÓN DE PELOTA    TEST 02 : ESLALÓN    TEST 03 :  
DISPARO    TEST 04 : PRECISIÓN DE DISPARO

Nomb	Der / Izq	Posición	Edad	01	02	03	04	Total
		P B A P		C	E	D		
		P B A P		O	S	I		
		P B A P		N	L	S		
		P B A P		D	A	P		
		P B A P		U	L	A		
		P B A P		C	O	R		
		P B A P		C	N	O		
		P B A P		I				
		P B A P		O		D		
		P B A P		N		I		
		P B A P				S		
		P B A P		D		P		
		P B A P		E		A		
		P B A P			E	R		
		P B A P		P	S	O		
		P B A P		E	L			
		P B A P		L	A			
		P B A P		O	L			
		P B A P		T	O			
		P B A P		A	N			

---



---



---

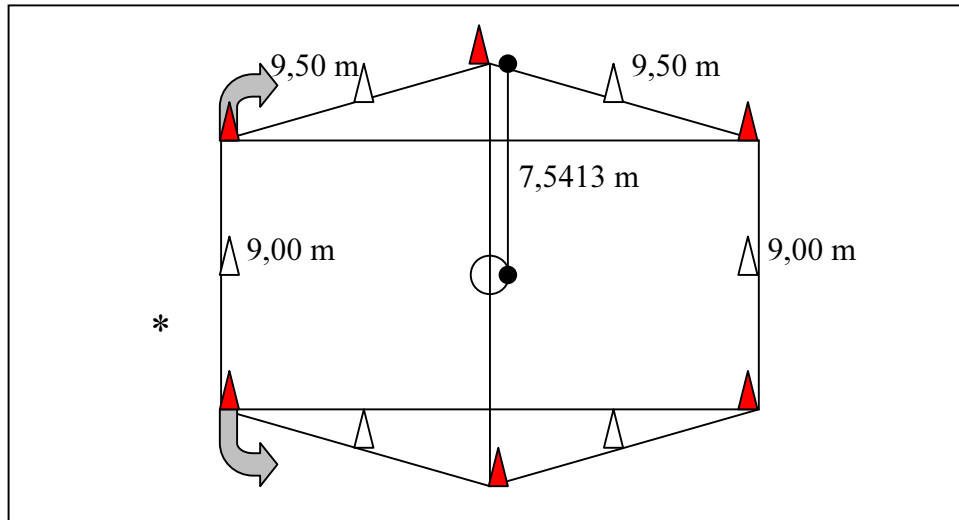


## ANEXO III - Representación Gráfica de los Tests Técnicos.

### INSTRUMENTOS TESTS TÉCNICOS

Test 1: Conducción de Pelota/Drible: 30 segundos = distancia recorrida. Trayecto\*

Test 2: Eslalon: 30 segundos = distancia recorrida. Trayecto \*

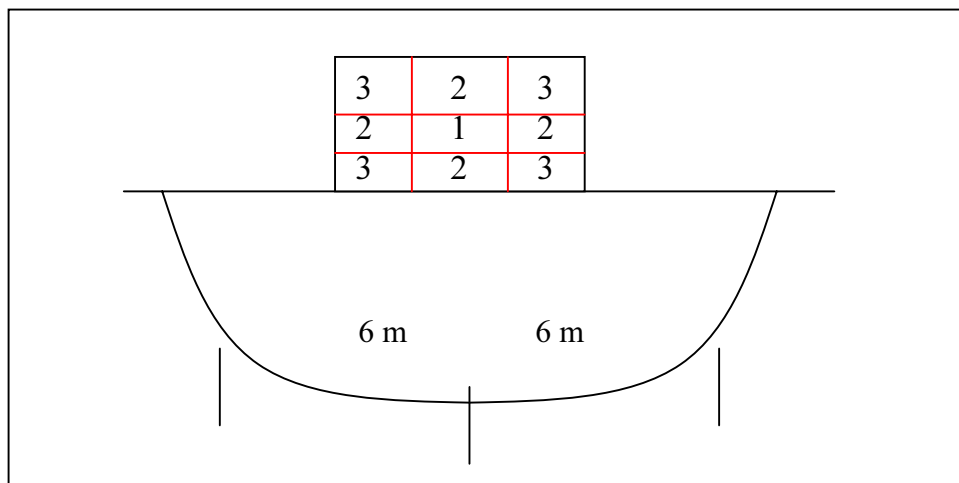


# Total del trayecto = 56 metros

# Diestros por la derecha y Zurdos por la izquierda.

Test 3: Disparo: 30 segundos = número de repeticiones. 3 metros de distancia.

Test 4: Precisión en el Disparo: 4 Disparos desde ángulos diferentes del campo a una distancia entre 9 e 6 metros de la meta. Puntuación diferenciada por sector de la meta.



ANEXO IV - Formulario del Test de Concentración.
--

### TEST DE CONCENTRACIÓN

**OBJETIVO:** EXAMINE LA CUADRICULA Y EN DOS MINUTOS ENCUENTRE Y UNA MEDIANTE UNA LINEA TANTOS NÚMEROS COMO LE SEA POSIBLE EN ORDEN CRECIENTE COMENZANDO CON EL NÚMERO 00.

84	27	51	78	59	52	13	85	61	55
28	60	92	04	97	90	31	57	29	33
32	96	65	39	80	77	49	86	18	70
76	87	71	95	98	81	01	46	88	00
48	82	89	47	35	17	10	42	62	34
44	67	93	11	07	43	72	94	69	56
53	79	05	22	54	74	58	14	91	02
06	68	99	75	26	15	41	66	20	40
50	09	64	08	38	30	36	45	83	24
03	73	21	23	16	37	25	19	12	63

Nombre: \_\_\_\_\_ Último n°.: \_\_\_\_\_

## ANEXO V - Formulario de Respuestas del Test Cognoscitivo 'A'.

**FORMULARIO DE RESPUESTAS**  
**TEST COGNOSCITIVO SITUACION RESUELTA**  
**'A'**

# Observe con atención las 9 situaciones donde el ATLETA ya definió sus opciones de jugada y responda:

# ¿Considerando las posibilidades de éxito, la opción fue CORRECTA o INCORRECTA?

# Justifique su respuesta.

01	<i>CORRECTO</i>	<i>INCORRECTO</i>
	¿Por qué?	
02	<i>CORRECTO</i>	<i>INCORRECTO</i>
	¿Por qué?	
03	<i>CORRECTO</i>	<i>INCORRECTO</i>
	¿Por qué?	
04	<i>CORRECTO</i>	<i>INCORRECTO</i>
	¿Por qué?	
05	<i>CORRECTO</i>	<i>INCORRECTO</i>
	¿Por qué?	
06	<i>CORRECTO</i>	<i>INCORRECTO</i>
	¿Por qué?	
07	<i>CORRECTO</i>	<i>INCORRECTO</i>
	¿Por qué?	
08	<i>CORRECTO</i>	<i>INCORRECTO</i>
	¿Por qué?	
09	<i>CORRECTO</i>	<i>INCORRECTO</i>
	¿Por qué?	

NOMBRE: \_\_\_\_\_

POSICIÓN: Portero Base Alero Pivote EDAD: \_\_ años \_\_ meses

OBSERVADOR: \_\_\_\_\_

**TESTS COGNOSCITIVOS****SITUACIÓN RESUELTA**

**1- OBSERVE CON ATENCIÓN EL CUADRO DONDE EL ATLETA YA DEFINIÓ SU OPCIÓN DE JUGADA;**

**2- CONSIDERANDO LAS POSIBILIDADES DE ÉXITO, RESPONDA SI LA OPCIÓN FUE CORRECTA O INCORRECTA;**

**3-JUSTIFIQUE SU RESPUESTA.**

## ANEXO VII - Formulario de respuestas del Test Cognoscitivo 'B'

**FORMULARIO DE RESPUESTAS**  
**TEST COGNOSCITIVO DE ESQUEMAS GRÁFICOS**  
**'B'**

1.-Observe los 8 esquemas gráficos proyectados durante 3 segundos y responda con una 'X':

2.-¿Cual es la opción con mayores posibilidades de ÉXITO para el ATLETA con la PELOTA?

Considere las opciones: PASE; DISPARO; DRIBLE/CONDUCCIÓN y NO LO SÉ/BLANCO

3.-¡Responda el por qué! ¿Que señales sugieren para esta respuesta ?

01	<i>PASE</i>	<i>DISPARO</i>	<i>DRIBLE/CONDUCCION</i>	<i>NO LO SE/BLANCO</i>
	¿Por qué?			
02	<i>PASE</i>	<i>DISPARO</i>	<i>DRIBLE/CONDUCCION</i>	<i>NO LO SE/BLANCO</i>
	¿Por qué?			
03	<i>PASE</i>	<i>DISPARO</i>	<i>DRIBLE/CONDUCCION</i>	<i>NO LO SE/BLANCO</i>
	¿Por qué?			
04	<i>PASE</i>	<i>DISPARO</i>	<i>DRIBLE/CONDUCCION</i>	<i>NO LO SE/BLANCO</i>
	¿Por qué?			
05	<i>PASE</i>	<i>DISPARO</i>	<i>DRIBLE/CONDUCCION</i>	<i>NO LO SE/BLANCO</i>
	¿Por qué?			
06	<i>PASE</i>	<i>DISPARO</i>	<i>DRIBLE/CONDUCCION</i>	<i>NO LO SE/BLANCO</i>
	¿Por qué?			
07	<i>PASE</i>	<i>DISPARO</i>	<i>DRIBLE/CONDUCCION</i>	<i>NO LO SE/BLANCO</i>
	¿Por qué?			
08	<i>PASE</i>	<i>DISPARO</i>	<i>DRIBLE/CONDUCCION</i>	<i>NO LO SE/BLANCO</i>
	¿Por qué?			

NOMBRE: \_\_\_\_\_

POSICIÓN: Portero Base Alero Pivote EDAD: \_\_ años \_\_ meses

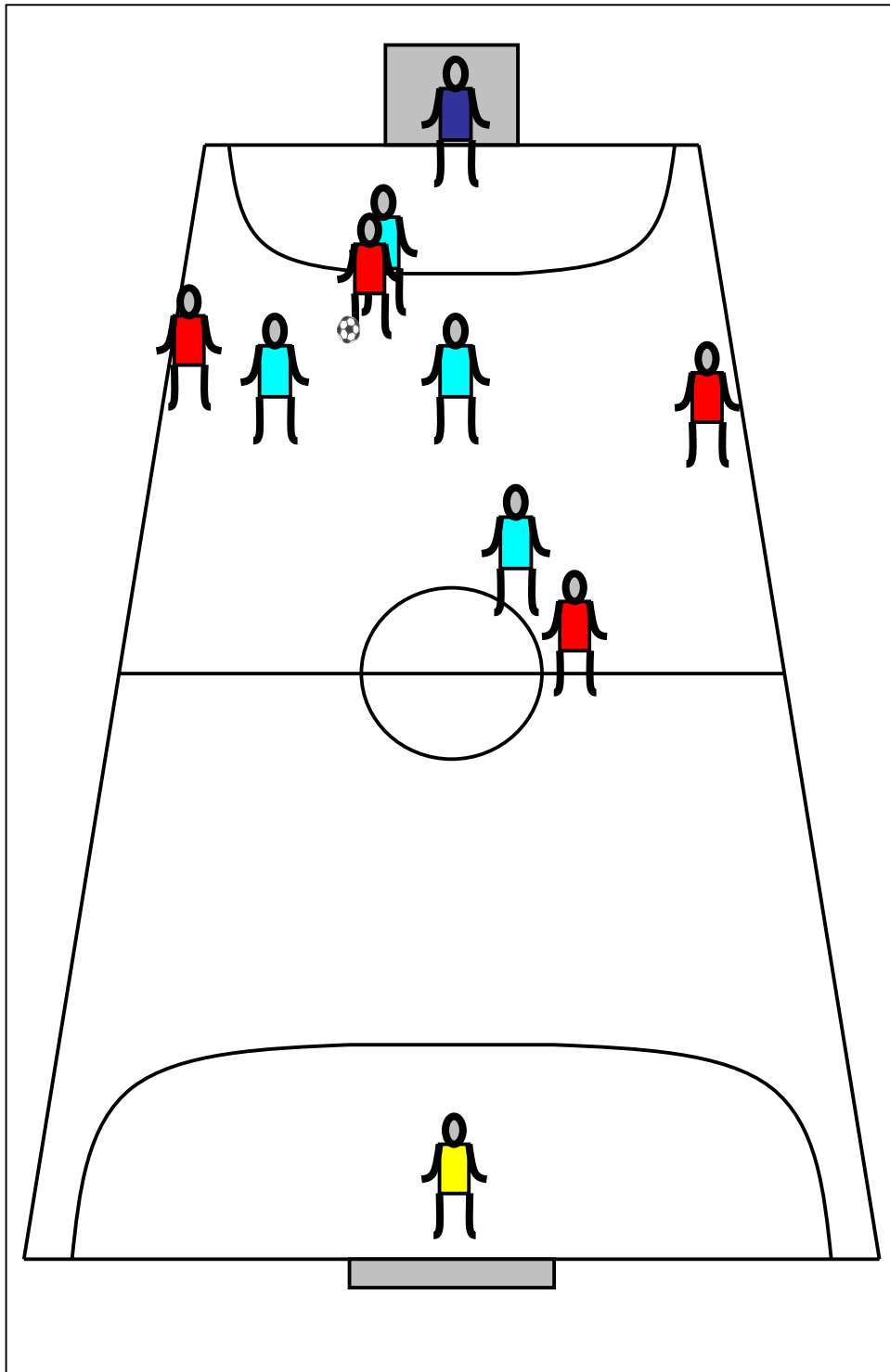
**TESTS COGNOSCITIVOS****ESQUEMAS GRÁFICOS**

**1- OBSERVE LOS ESQUEMAS GRÁFICOS Y RESPONDA:**

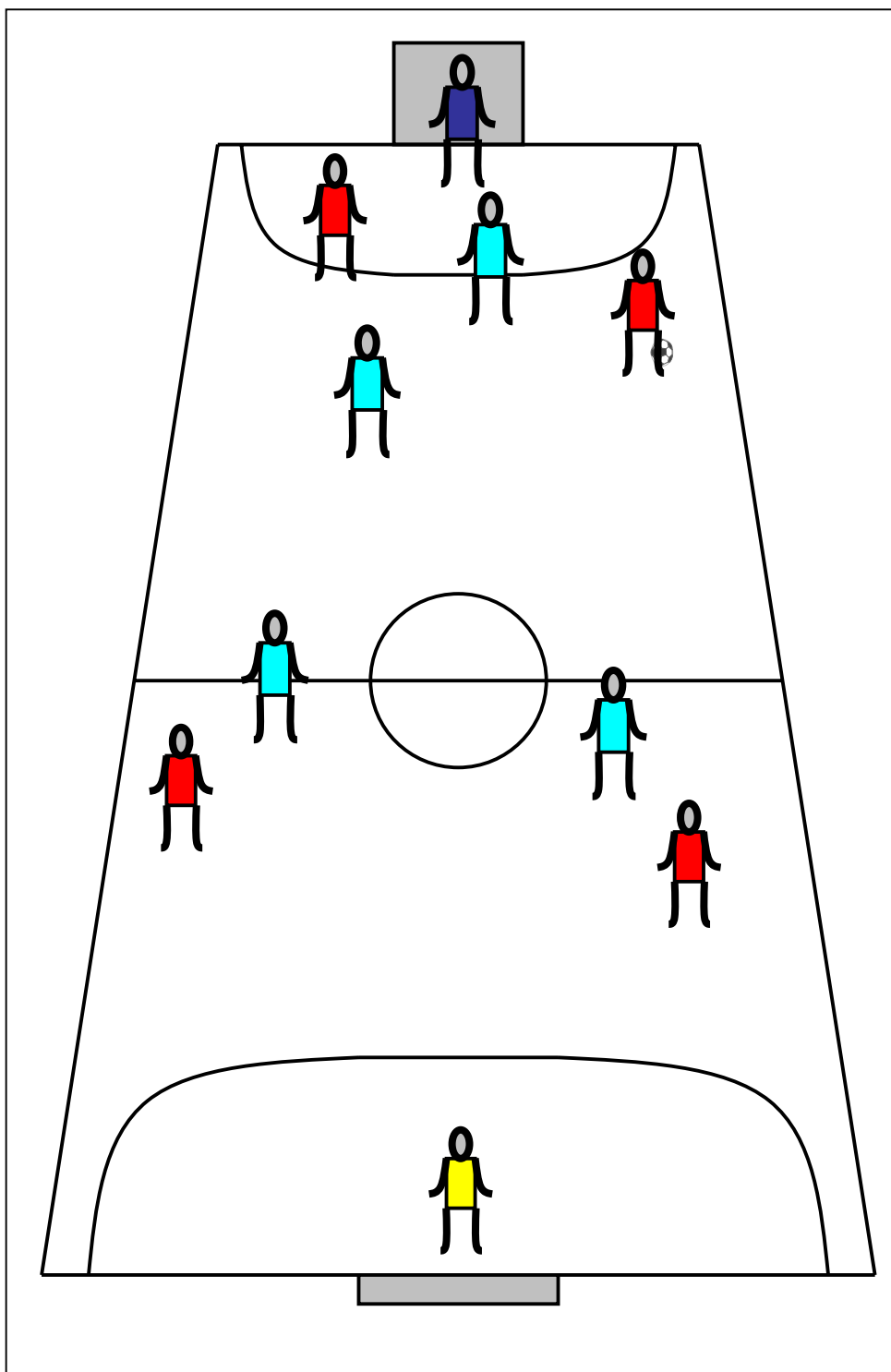
**2- ¿CUÁL ES LA OPCIÓN CON MAYOR POSIBILIDAD DE ÉXITO PARA EL ATLETA CON LA PELOTA?**

**3- ¿POR QUE?**

ANEXO IX - Test Cognoscitivo 'B' - Esquema Gráfico n°. 1.

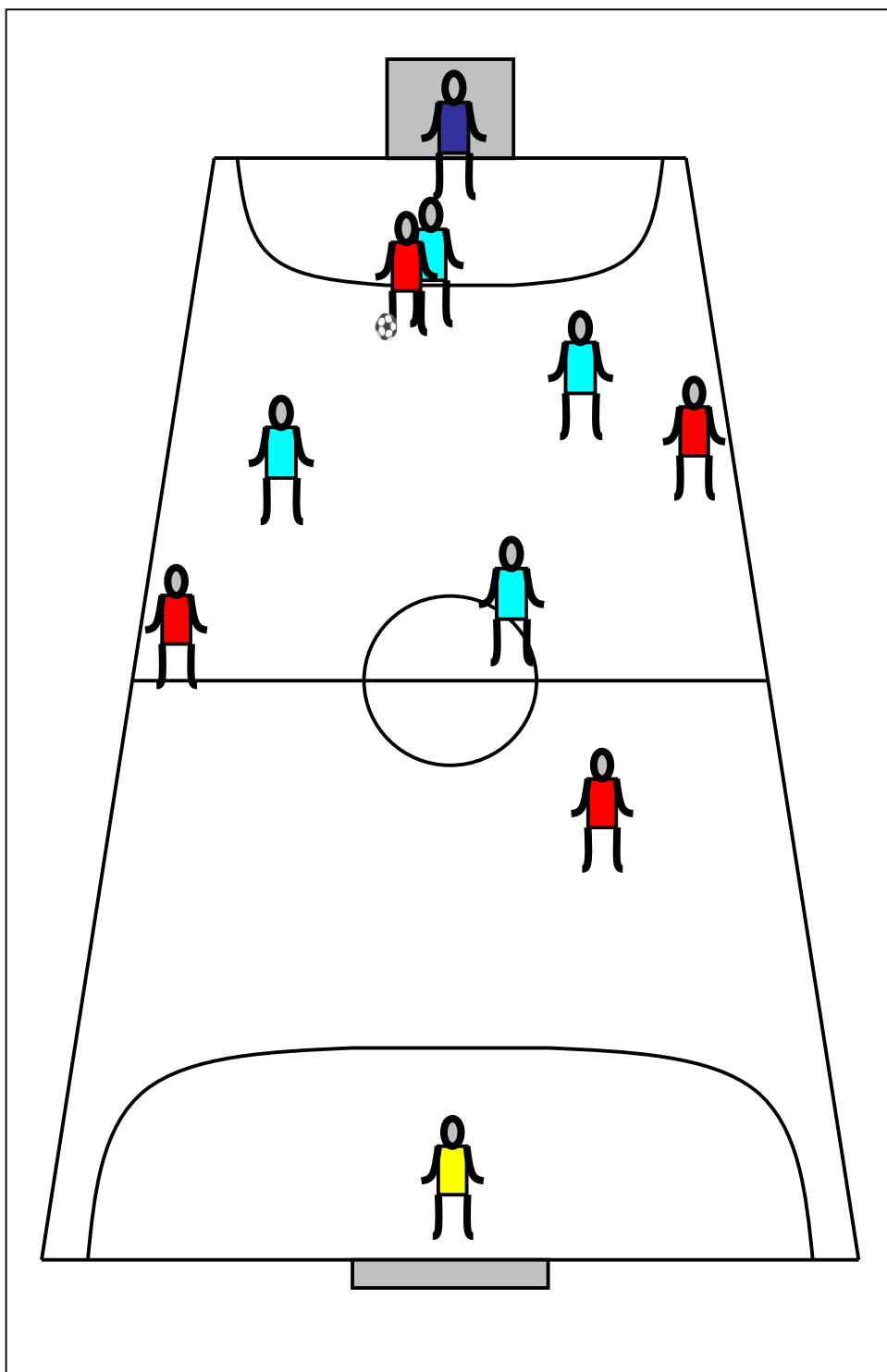


ANEXO X - Test Cognoscitivo 'B' - Esquema Gráfico n°. 2

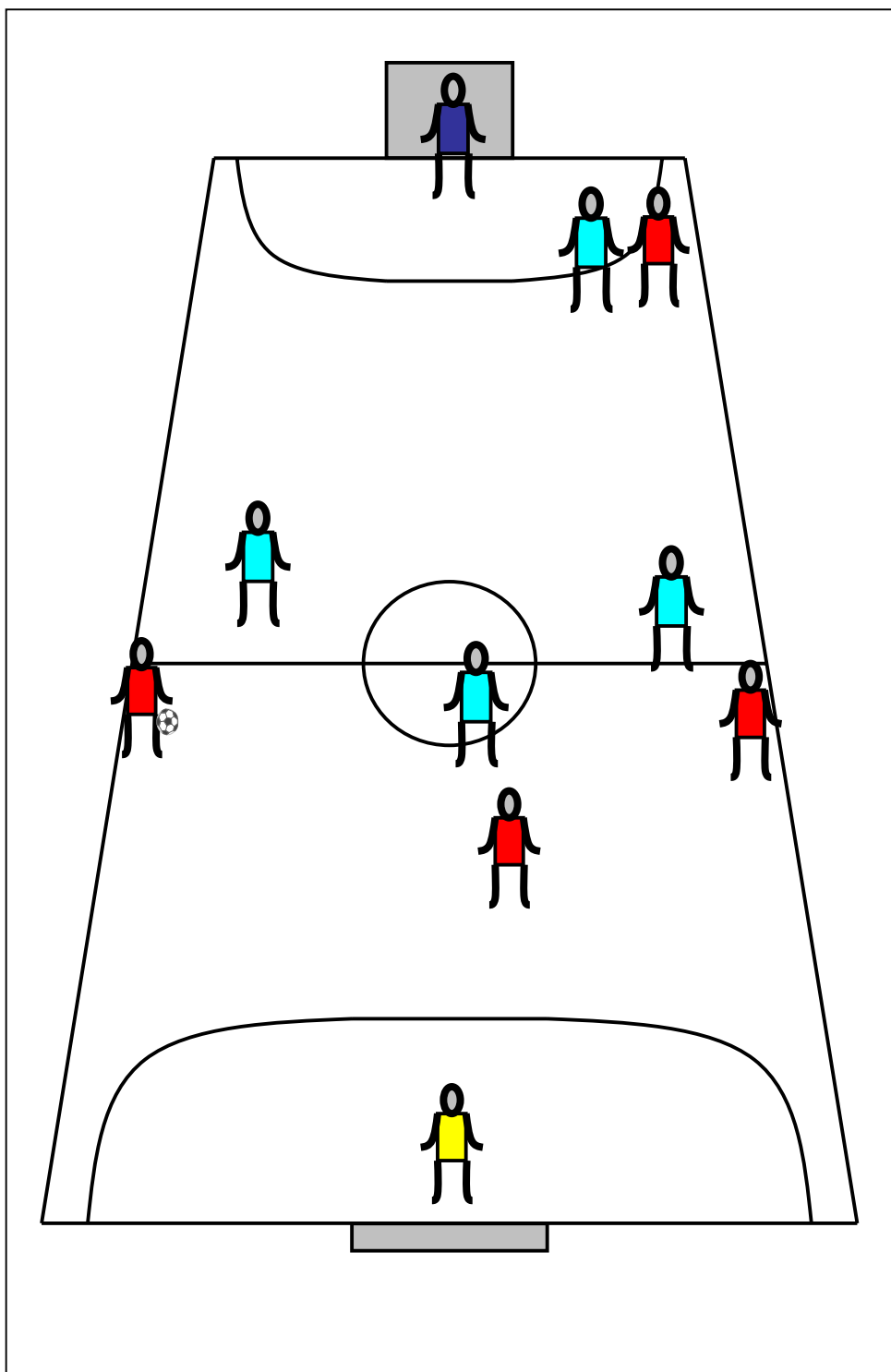




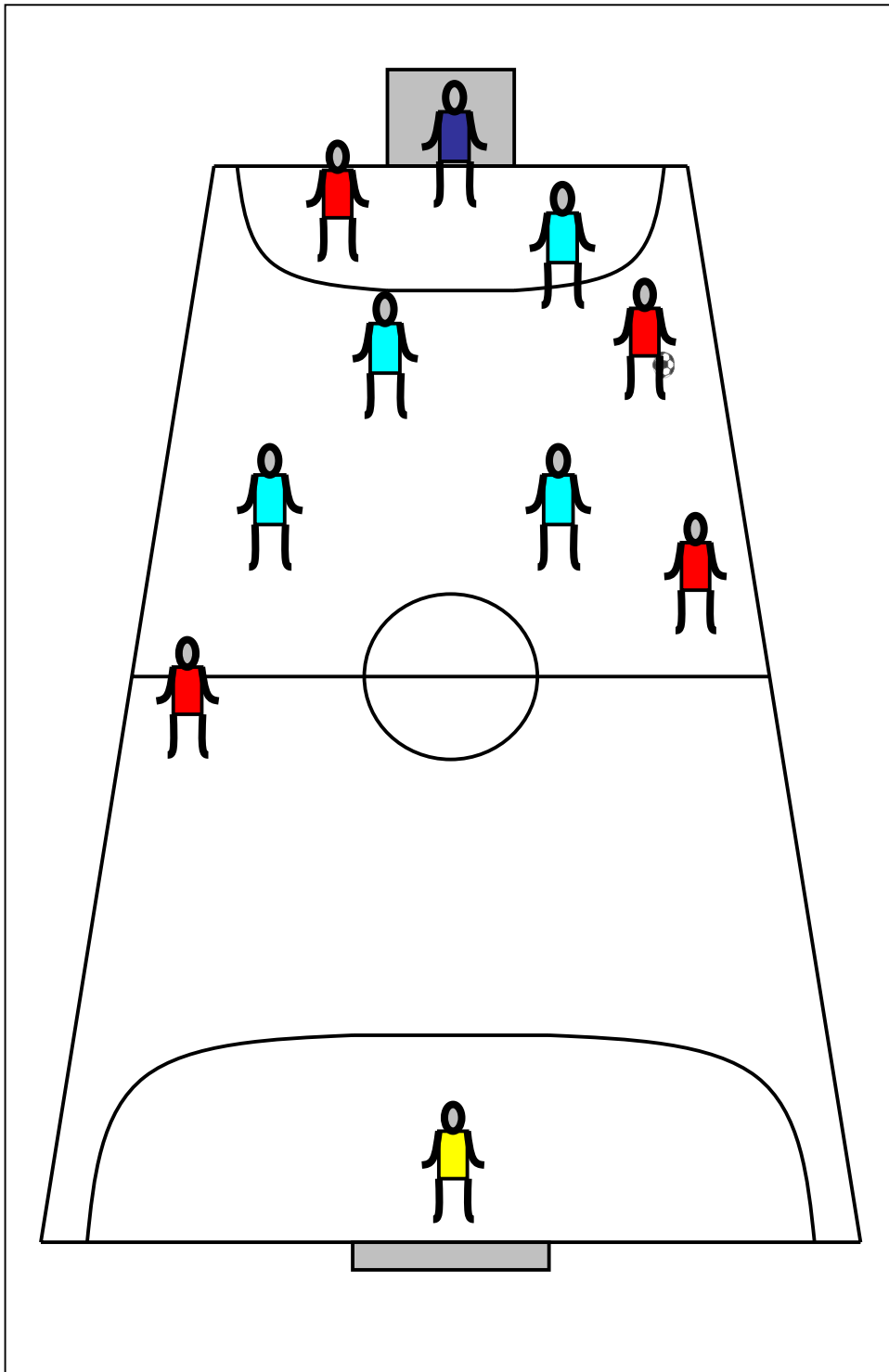
ANEXO XI - Test Cognoscitivo 'B' - Esquema Gráfico n°. 3



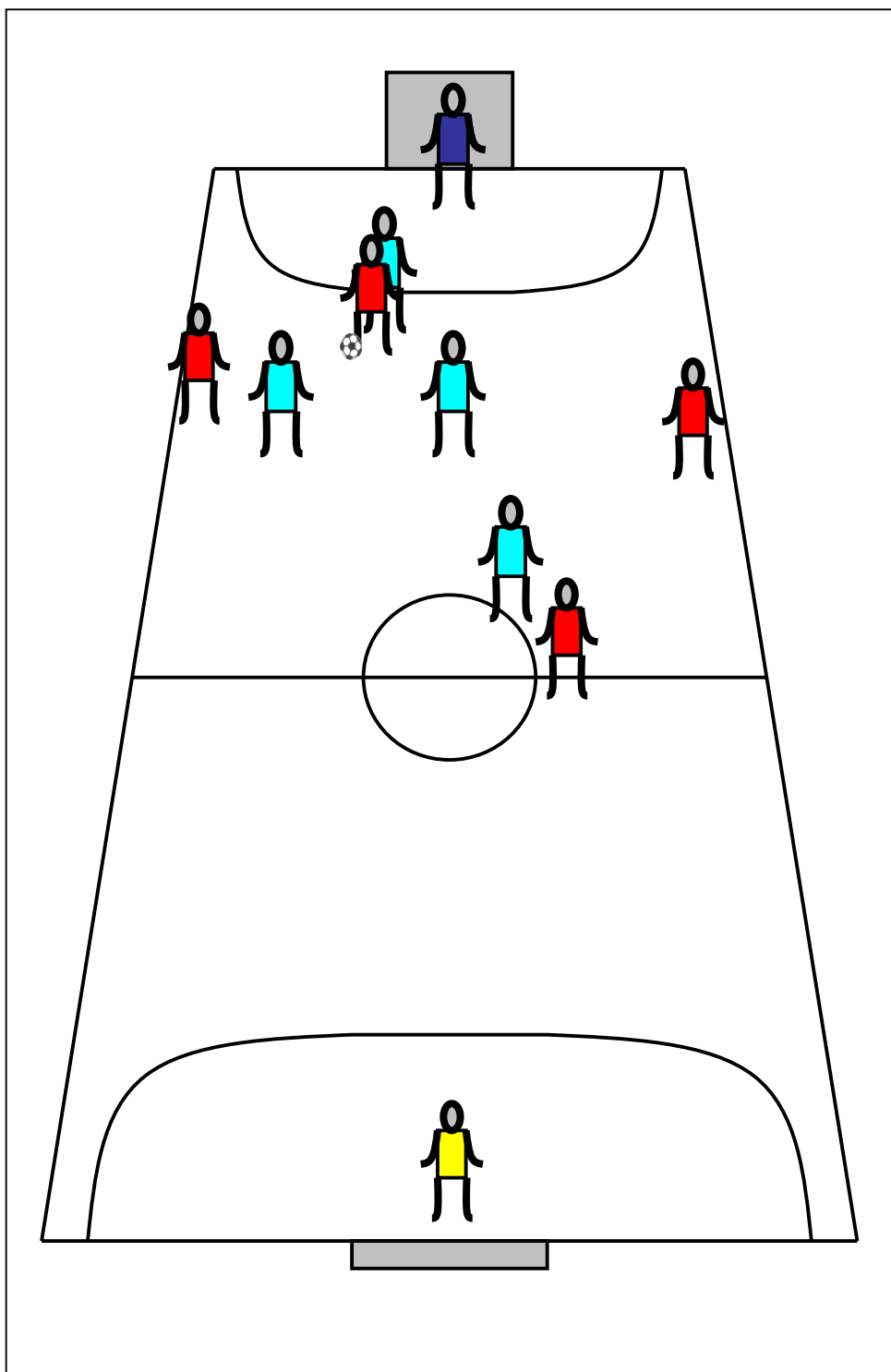
ANEXO XII - Test Cognoscitivo 'B' - Esquema Gráfico n°. 4



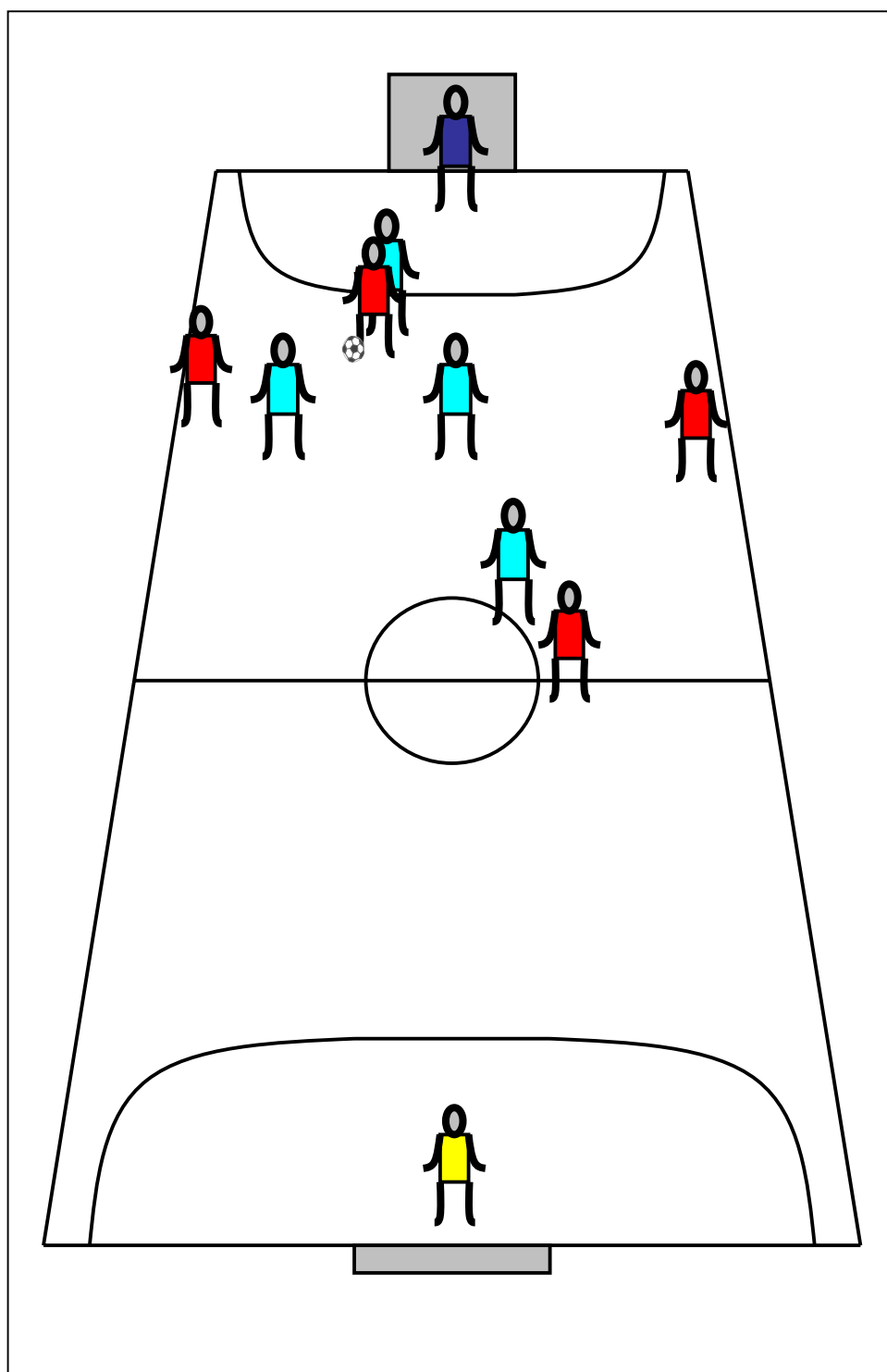
ANEXO XIII - Test Cognoscitivo 'B' - Esquema Gráfico n°. 5



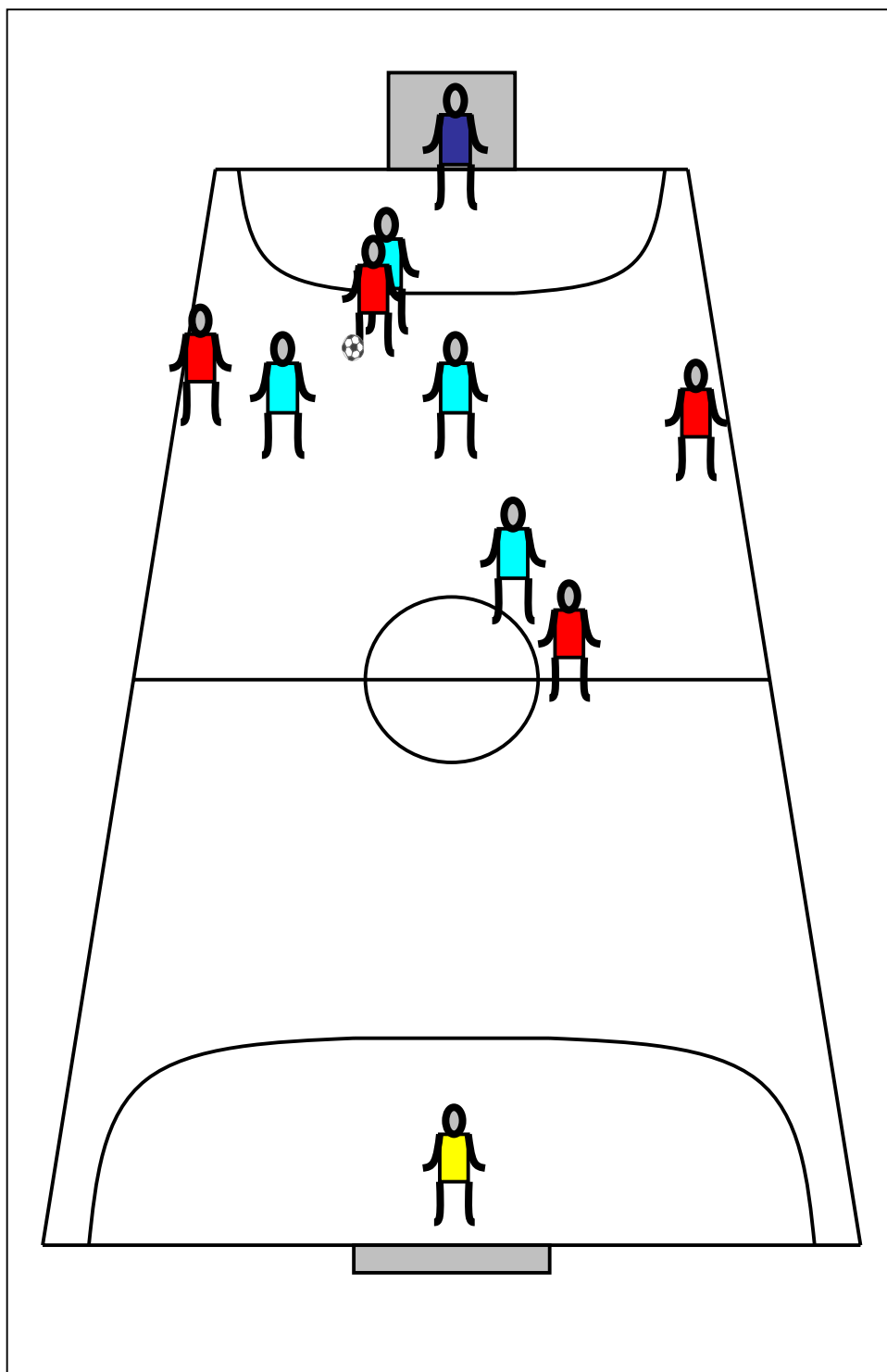
ANEXO XIV - Test Cognoscitivo 'B' - Esquema Gráfico n°. 6.



ANEXO XV - Test Cognoscitivo 'B' - Esquema Gráfico nº. 7.



ANEXO XVI - Test Cognoscitivo 'B' - Esquema Grafico n°.8.



## ANEXO XVII - Formulario de Respuestas del Test Cognoscitivo 'C'.

**FORMULARIO DE RESPUESTAS**  
**TEST COGNOSCITIVO DE VÍDEO**  
**'C'**

Observe las 15 secuencias de vídeo con duración de 10 segundos cada una y responda con una 'X' en el intervalo de 3 segundos:

# ¿De acuerdo con el desarrollo de las jugadas, cual es la opción con mayores posibilidades de ÉXITO para el ATLETA con la PELOTA?

# Considere las opciones: PASE; DISPARO; DRIBLE/CONDUCCIÓN y NO LO SÉ/BLANCO

N°	Marque con una 'x'			
01	PASE	DISPARO	DRIBLE/CONDUCCION	NO LO SE/BLANCO
02	PASE	DISPARO	DRIBLE/CONDUCCION	NO LO SE/BLANCO
03	PASE	DISPARO	DRIBLE/CONDUCCION	NO LO SE/BLANCO
04	PASE	DISPARO	DRIBLE/CONDUCCION	NO LO SE/BLANCO
05	PASE	DISPARO	DRIBLE/CONDUCCION	NO LO SE/BLANCO
06	PASE	DISPARO	DRIBLE/CONDUCCION	NO LO SE/BLANCO
07	PASE	DISPARO	DRIBLE/CONDUCCION	NO LO SE/BLANCO
08	PASE	DISPARO	DRIBLE/CONDUCCION	NO LO SE/BLANCO
09	PASE	DISPARO	DRIBLE/CONDUCCION	NO LO SE/BLANCO
10	PASE	DISPARO	DRIBLE/CONDUCCION	NO LO SE/BLANCO
11	PASE	DISPARO	DRIBLE/CONDUCCION	NO LO SE/BLANCO
12	PASE	DISPARO	DRIBLE/CONDUCCION	NO LO SE/BLANCO
13	PASE	DISPARO	DRIBLE/CONDUCCION	NO LO SE/BLANCO
14	PASE	DISPARO	DRIBLE/CONDUCCION	NO LO SE/BLANCO
15	PASE	DISPARO	DRIBLE/CONDUCCION	NO LO SE/BLANCO

NOMBRE: \_\_\_\_\_

POSICIÓN: Portero Base Alero Pivote EDAD: \_\_\_ años \_\_\_ meses

ANEXO XVIII - Formulario de Respuestas del Test Cognoscitivo 'D'
--

**FORMULARIO DE RESPUESTAS**  
**TEST COGNOSCITIVO SITUACIÓN NO RESUELTA**  
**‘D’**

# Observe con atención las 7 situaciones proyectadas e **INDIQUE** cuales son las posibles **OPCIONES** de jugadas para el atleta con la pelota.

# Al final elija aquella que, en su opinión, tenía mayores posibilidades de éxito en la jugada.

01	OPCIONES	MÁS ADECUADA
	1	
	2	
	3	
	4	
	5	
02	OPCIONES	MÁS ADECUADA
	1	
	2	
	3	
	4	
	5	
03	OPCIONES	MÁS ADECUADA
	1	
	2	
	3	
	4	
	5	
04	OPCIONES	MÁS ADECUADA
	1	
	2	
	3	
	4	
	5	
05	OPCIONES	MÁS ADECUADA
	1	
	2	
	3	
	4	
	5	
06	OPCIONES	MÁS ADECUADA
	1	
	2	
	3	
	4	
	5	
07	OPCIONES	MÁS ADECUADA
	1	
	2	
	3	
	4	
	5	

Nombre:

Posición: Portero Alero Base Pivote Edad:



**TESTS COGNOSCITIVOS**

**SITUACIÓN DE JUEGO NO**  
**RESUELTA**

**1- OBSERVE CON ATENCIÓN  
EL CUADRO Y CITE CUALES  
SON LAS POSIBLES  
OPCIONES DE JUGADAS  
PARA EL ATLETA CON LA  
PELOTA.**

**2- AL FINAL ELIJA AQUELLA  
QUE, EN SU OPINIÓN, TENÍA  
MAYORES POSIBILIDADES  
DE ÉXITO EN LA JUGADA.**

