

UNIVERSIDAD DE A CORUÑA  
DEPARTAMENTO DE MEDICINA

INSTITUTO NACIONAL DE EDUCACIÓN FÍSICA DE GALICIA

*PROGRAMA DE DOCTORADO:*

*"EDUCACIÓN FÍSICA, DEPORTE E EDUCACIÓN PARA A SAÚDE"*

*BIENIO 1997-1999*

**LA ACCIÓN MOTRIZ EN LOS DEPORTES  
DE EQUIPO DE ESPACIO COMÚN Y  
PARTICIPACIÓN SIMULTÁNEA**

**CARLOS LAGO PEÑAS**

**A Coruña, Julio de 2000**

**UNIVERSIDAD DE A CORUÑA**  
**DEPARTAMENTO DE MEDICINA**

---

**INSTITUTO NACIONAL DE EDUCACIÓN FÍSICA DE GALICIA**

***PROGRAMA DE DOCTORADO:***

***“EDUCACIÓN FÍSICA, DEPORTE E EDUCACIÓN PARA A SAÚDE”***

***BIENIO 1997-1999***

**LA ACCIÓN MOTRIZ EN LOS DEPORTES DE EQUIPO  
DE ESPACIO COMÚN Y PARTICIPACIÓN SIMULTÁNEA**

**CARLOS LAGO PEÑAS**

**A Coruña, Julio de 2000**

**UNIVERSIDAD DE A CORUÑA**  
**DEPARTAMENTO DE MEDICINA**

---

**INSTITUTO NACIONAL DE EDUCACIÓN FÍSICA DE GALICIA**

**LA ACCIÓN MOTRIZ EN LOS DEPORTES DE EQUIPO DE  
ESPACIO COMÚN Y PARTICIPACIÓN SIMULTÁNEA**

**Tesis que, para la obtención del título de doctor, presenta el Licenciado D. Carlos Lago Peñas. Realizada en el Departamento de Medicina de la Universidad de A Coruña, bajo la dirección de los Profesores Doctores Dna. María Teresa Anguera Argilaga, Catedrática de Metodología de las Ciencias del Comportamiento de la Universidad de Barcelona y D. Rafael Martín Acero, Profesor Titular en el Instituto Nacional de Educación Física de Galicia de la Universidad de A Coruña**

**Vª Bº**

**María Teresa Anguera Argilaga**

**Rafael Martín Acero**

**A Coruña Julio de 2000**

<b>Introducción</b>	<b>Pág. 9</b>
<b>PRIMERA PARTE: CONSTRUCCIÓN DEL MODELO TEÓRICO</b>	
<b>1. La complejidad en los deportes de equipo</b>	<b>Pág. 21</b>
<b>1.1. Consideraciones generales</b>	<b>Pág. 21</b>
<b>1.2. La complejidad: un concepto desconocido</b>	<b>Pág. 23</b>
<b>1.3. Sobre la complejidad</b>	<b>Pág. 27</b>
<b>2. La teoría general de sistemas como programa de investigación lakatosiano</b>	<b>Pág. 49</b>
<b>2.1. Consideraciones generales</b>	<b>Pág. 49</b>
<b>2.2. Los programas de investigación de Lakatos</b>	<b>Pág. 56</b>
<b>2.3. La teoría general de sistemas como programa de investigación científico para el estudio de los deportes de equipo</b>	<b>Pág. 65</b>
<b>2.4. Tres concepciones de lo social</b>	<b>Pág. 72</b>
<b>2.5. Breve formulación de las tres concepciones</b>	<b>Pág. 74</b>
<b>2.6. Crítica del individualismo y el holismo en el análisis de la acción motriz en los deportes de equipo: el enfoque sistémico</b>	<b>Pág. 79</b>
<b>3. El sistema de actividad de competición en los deportes de equipo de espacio común y participación simultánea</b>	<b>Pág. 83</b>
<b>3.1. Consideraciones generales</b>	<b>Pág. 83</b>
<b>3.2. Sobre la estructura del rendimiento en los deportes de equipo</b>	<b>Pág. 85</b>
<b>3.3. La estructura del rendimiento individual en los</b>	

<b>deportes de equipo</b>	<b>Pág. 92</b>
<b>3.4. La estructura del rendimiento colectivo en los deportes de equipo</b>	<b>Pág. 105</b>
<b>4. El carácter sistémico de los juegos deportivos colectivos: los contextos de la acción motriz</b>	<b>Pág. 112</b>
<b>4.1. Consideraciones generales</b>	<b>Pág. 112</b>
<b>4.2. Los niveles de análisis de la acción motriz</b>	<b>Pág. 122</b>
<b>4.3. La organización interna de la estructura de duelo en los deportes de equipo de espacio común y participación simultánea: especialidades funcionales y segmentarias</b>	<b>Pág. 141</b>
<b>5. La lógica interna de los deportes de equipo de espacio común y participación simultánea</b>	<b>Pág. 168</b>
<b>5.1. Un orden en profundidad</b>	<b>Pág. 168</b>
<b>5.2. Un sistema de reglas omnipotente</b>	<b>Pág. 172</b>
<b>5.3. Los modelos teóricos generales</b>	<b>Pág. 182</b>
<b>5.4. El sistema juego deportivo: justificación de un análisis estructural y funcional como fundamento para la comprensión de la acción motriz en los deportes de equipo</b>	<b>Pág. 185</b>
<b>5.4.1. Las reglas</b>	<b>Pág. 196</b>
<b>5.4.2. El espacio</b>	<b>Pág. 198</b>
<b>5.4.3. El tiempo</b>	<b>Pág. 206</b>
<b>5.4.4. La meta</b>	<b>Pág. 213</b>

5.4.5. El móvil	Pág. 217
5.5. La evaluación del rendimiento en la competición en los juegos deportivos: la jerarquía de los episodios de duelo	Pág. 223
<b>SEGUNDA PARTE: INVESTIGACIÓN EMPÍRICA</b>	
6. Investigación empírica	Pág. 235
6.1. Introducción	Pág. 235
6.2. Objetivos e hipótesis	Pág. 239
6.3. Método	Pág. 241
6.4. Diseño y procedimientos	Pág. 255
6.5. Control de la calidad de los datos	Pág. 257
7. Resultados y discusión de la investigación	Pág. 262
7.1. Primer trabajo empírico: estudio descriptivo de la organización interna de la estructura de duelo en los deportes de equipo de espacio común y participación simultánea	Pág. 262
7.1.1. Resultados	Pág. 264
7.1.2. Discusión	Pág. 278
7.2. Segundo trabajo empírico: la estructura relacional en los deportes de equipo de espacio común y participación simultánea	Pág. 292
7.2.1. Resultados	Pág. 295
7.2.2. Discusión	Pág. 309
8. Conclusiones	Pág. 320
9. Consideraciones finales	Pág. 323
10. Glosario del trabajo	Pág. 331
11. Referencias bibliográficas	Pág. 338



## **AGRADECIMIENTOS**

Este trabajo no hubiera sido posible sin la inestimable ayuda de una serie de personas e instituciones de cuya identidad quiero dejar constancia.

He tenido el extraño privilegio de que dos magníficos universitarios y maestros siguieran mi trabajo desde su concepción, lo orientaran y lo mejoraran. Son Rafael Martín Acero, doctor en Educación Física y Profesor Titular en el Instituto Nacional de Educación Física de Galicia de la Universidad de A Coruña, y María Teresa Anguera Argilaga, Catedrática de Metodología de las Ciencias del Comportamiento de la Universidad de Barcelona. Ambos han puesto el mayor empeño en que este trabajo se hiciera, y que se hiciera bien. Les debo su tiempo, su sabiduría y sus correcciones. Han sido dos modelos de excelencia.

La estupenda atmósfera creada en la Facultad de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte de la Universidad de A Coruña ha contribuido decisivamente en la marcha de la presente investigación. Me gustaría destacar, sobre todo, los ánimos recibidos por parte de los profesores Alberto Areces, Juan Fernández, Miguel Fernández del Olmo, Miguel Saavedra, José Luis Salvador Alonso, Gabriel Torres y Juan Carlos Vázquez Lazo.

Javier de Toro tuteló con gran preocupación desde el Departamento de

**Ciencias da Saúde I** mi trabajo académico durante los años que ocuparon mis cursos de doctorado. Mención aparte merecen Miguel González Valeiro, Rosa Meijide y María José Mosquera, coordinadores del programa de doctorado "**Educación Física, Deporte e Educación para a Saúde**" que ahora intento culminar. Espero haber correspondido adecuadamente a su apoyo y a la confianza que depositaron en mí al seleccionarme.

Me he podido beneficiar asimismo de los valiosos consejos y comentarios que las versiones anteriores de este trabajo recibieron por parte de los profesores José Hernández Moreno (Universidad de las Palmas de Gran Canaria), Vicenç Quera (Universidad de Barcelona), Francisco Seirul-lo (Universidad de Barcelona), Toni Ardá y Milagros Ezquerro (éstos últimos de mi propia Universidad).

Agradezco a Carlos Martínez, Director de Deportes de Canal + España, Fernando F. Allende, Vicente Fernández y Toni Ardá su contribución desinteresada en la recopilación del material audiovisual empleado en este trabajo.

Jesús Penedo y Benjamín Fondevila han soportado con enorme paciencia desde la biblioteca mis continuas demandas de material de trabajo.

Los ánimos que he recibido de mis amigos y familiares han sido vitales para que esta investigación llegase a buen puerto. Quisiera referirme especialmente a mi

hermano Pedro, por haberme guiado con paso firme en las siempre difíciles etapas de crecimiento personal e intelectual; a mi hermano Santiago, por el apoyo afectivo y metodológico que me ha brindado a lo largo de todo este proceso y que ha hecho que este estudio, a pesar de los defectos que pueda contener, sea mucho mejor de lo que hubiese sido sin su ayuda; a mi hermano Ignacio, por representar el modelo de honestidad y constancia que ojalá algún día yo llegue a alcanzar; y, por supuesto, a mis padres, por habernos inculcado a todos nosotros el entusiasmo por el saber y la investigación.

Finalmente, pero no por ello menos importante, quiero destinar las últimas líneas a agradecer a una persona muy especial el inmenso cariño que me ha brindado durante estos años. Ella sabe mejor que nadie la ilusión y el empeño que he puesto en este trabajo.

Confío en satisfacer adecuadamente todos los compromisos adquiridos. Por supuesto, de lo negativo que pueda contener el trabajo, sólo yo soy responsable.

## INTRODUCCIÓN

La explicación causal de la acción motriz intencional representa el principal reto al que se enfrentan los investigadores que abordan el estudio de los juegos deportivos colectivos<sup>1</sup>. En los deportes y prácticas psicomotrices la acción se construye individualmente; la ausencia de relaciones motrices interpersonales<sup>2</sup> determina que el entorno del juego no se extienda más allá de la situación inmediata que afecta directamente a la persona actuante. Las conductas motrices de los deportistas suponen un fiel reflejo de la actividad intencional de cada individuo. No obstante, en los deportes de equipo la acción se construye colectivamente mediante la interacción de los deportistas que participan en cada uno de los actos molares que la componen. La implicación de los participantes no se limita a un único entorno inmediato: su comportamiento se ve afectado por hechos que ocurren en escenarios en los que ni siquiera se hallan presentes. La actividad intencional que cada deportista dispone en los diferentes episodios del juego no se corresponde necesariamente con las conductas motrices que percibe un observador externo.

Tal singularidad encierra dos importantes obstáculos a la hora de comprender el comportamiento de los deportistas en la competición. En primer lugar, las conductas

---

<sup>1</sup>A lo largo de este trabajo emplearemos indistintamente los términos juegos deportivos colectivos, deportes de equipo y deportes colectivos.

<sup>2</sup>La *estructura de relaciones motrices interpersonales* es el número de individuos que participan en cada uno de los actos molares que componen toda acción sociomotriz (Serrano, 1996).

desarrolladas por los jugadores no son explicables directamente a partir de sus atributos personales. En las situaciones en que el comportamiento o la elección de los individuos depende de la intervención o la elección de otros sujetos, no suele ser posible llegar a agregados por la mera adición o extrapolación. En segundo lugar, la composición de las acciones individuales da pie a los llamados *efectos agregados* y puede hacer emerger *consecuencias no intencionales* en las conductas de los deportistas, que, a su vez, pueden convertirse en las condiciones no reconocidas de ulteriores situaciones.

Ambas cuestiones devienen finalmente en la *indeterminación* con la que los comportamientos de los deportistas se presentan ante el observador. Ello dificulta, por un lado, orientar líneas de investigación en relación a parcelas concretas de los juegos deportivos colectivos (Castelo, 1994) y, por otro, el establecimiento de una correlación y/o coherencia entre la denominada *lógica interna del juego* y la lógica didáctica de intervención en el entrenamiento (Teodorescu, 1984).

¿Cómo superar esta situación? Esta es la pregunta a la que tenemos intención de responder en las páginas que siguen. En cualquier caso debemos dejar claro desde la introducción las posibilidades del trabajo. No pretendemos aquí sentar las bases de una teoría general de la acción motriz en los juegos deportivos colectivos capaz de contener todas las posibles ocurrencias de comportamiento que se suceden a lo largo de un encuentro ludodeportivo. Nuestra intención es mucho más modesta en un

sentido y más atrevida en otro.

La naturaleza cambiante de los episodios lúdicos que conforman cada juego deportivo, resultado de los efectos de agregación de las acciones de los participantes, determina que los principios que han de ser desarrollados para dar cuenta de los fenómenos bajo consideración no pueden ser absolutos ni estables. El hecho de que un supuesto de trabajo se refiera a la inexistencia de principios absolutos válidos, conlleva la búsqueda de las restricciones bajo las cuales éstos operan y la de los determinantes múltiples del comportamiento como parte estratégica de la tarea de los investigadores, quienes han de describir y explicar este conjunto de restricciones de manera empírica.

Este pensamiento nos conduce al cuestionamiento de una *epistemología binaria* (en torno a la oposición verdadero/falso) en beneficio de una *epistemología de ámbitos de validez* (validez de las observaciones y discursos recogidos por el investigador, de las técnicas empleadas, de los conceptos propuestos o de las propias condiciones de la investigación). De esta forma, no habría enunciados acerca de los hechos deportivos que pudieran calificarse de verdaderos o falsos en general, sino de verdaderos o falsos en cierta medida, en ciertas condiciones, en ciertas circunstancias, que precisamente hay que tratar de explicitar mejor para darles mayor rigor científico. Esta crítica de las pretensiones universalistas de una teoría de la acción en los juegos deportivos pone el acento sobre la *validez local* —o, si se prefiere, contingente en el

espacio y el tiempo— de los mecanismos sociales que generan y explican las conductas desarrolladas por los deportistas en la competición.

El carácter relativo de las explicaciones en los juegos deportivos, frente al pretendido absolutismo de las leyes científicas, tiene dos consecuencias metodológicas importantes. En primer lugar, no tiene sentido descartar la utilidad de un mecanismo explicativo a partir de un enfoque falsacionista popperiano. El hecho de que encontremos una, varias o muchas situaciones en las que un mecanismo no funciona, no nos legitima para desterrarlo de nuestra caja de herramientas analíticas. En segundo lugar, es posible que un mismo hecho deportivo pueda ser explicado por la articulación de varios mecanismos explicativos, que podrían actuar en la misma dirección o en direcciones opuestas.

En el marco de esta perspectiva, se pueden evaluar las verdades científicas según su mayor o menor validez y su construcción más o menos rigurosa (por lo tanto no estamos ante una indistinción relativista del tipo “todo vale”). Pero si las verdades sobre los hechos deportivos son plurales también es para dar cuenta de los aspectos plurales de la realidad lúdica, que pueden distinguirse principalmente en función de su *solidez*. Los criterios a la hora de establecer esta solidez se referirían a: *ámbito de validez, estabilidad temporal y grado de objetivación*.

A lo largo de este trabajo, la expresión *teoría de los juegos deportivos* se refiere

a conceptos lógicamente interconectados, pero también de alcance limitado y modesto antes que amplios y grandes. Constantemente procuramos enfocar la atención sobre lo que podría llamarse **teorías de alcance intermedio**<sup>3</sup>; teorías que se sitúan entre las estrechas hipótesis de trabajo y las amplias especulaciones que abarca un sistema conceptual dominante, del cual se espera que se derive un número muy grande de uniformidades de conducta lúdica empíricamente observables; teorías que se refieren al rango de las explicaciones situadas entre las leyes científicas y la simple narración, que optan por la abstracción y la parsimonia para aislar los determinantes de cada fenómeno sometido a estudio, desechando los factores irrelevantes. Pero, sobre todo, dicho concepto supone una manera particular de hacer ciencia en el ámbito de los juegos deportivos.

La noción de teoría de alcance intermedio va de la mano de una concepción sistémica de la acción motriz según la cual los comportamientos desarrollados por los participantes son explicables finalmente a partir de cálculos individuales de optimización de la situación de juego sobre los que ejercen influencia las relaciones motrices interpersonales que comunican a los deportistas entre sí. Tendríamos así mecanismos macro-micro, según los cuales *lo social* influiría en los comportamientos individuales; mecanismos micro-micro, que tratarían de aproximarse a la forma en que los individuos asimilan el impacto de los cambios a nivel macro; y, en fin, mecanismos micro-macro, que intentarían dar cuenta de la manera en el que el conjunto de las

---

<sup>3</sup>Veáse, en este sentido, a Merton (1972).

acciones individuales dan pie a los llamados efectos agregados. Presentar esta propuesta y dotarla del imprescindible rigor epistemológico y metodológico será la tarea que nos ocupará a lo largo de este trabajo.

El concepto de teoría de alcance intermedio también nos permite huir de las *cajas negras* que implican las leyes empíricas establecidas a partir de la observación y el uso de técnicas estadísticas más o menos sofisticadas. En cualquier caso, no se debe confundir la contrastación de hipótesis o la estimación paramétrica con la utilización de los métodos estadísticos como generadores de teoría sustantiva. Porque no es lo mismo utilizar éstos a fin de contrastar la relevancia de un mecanismo explicativo concreto en una situación determinada o para perfeccionar una explicación mediante la estimación de los parámetros relevantes del modelo, que optar por el simple descubrimiento de correlaciones estadísticas y la utilización de modelos de tipo *caja negra*, que no explican la vinculación entre *explanans* y *explanandum*.

Aun y todo, hay quien, dentro de los que cultivan la investigación en este campo de estudio, hablan como si esperasen, aquí y ahora, la formulación de *la* teoría de los juegos deportivos colectivos adecuada para abarcar grandes cantidades de detalles exactamente observados de conducta lúdica y lo bastante fructífera como para dirigir la atención de cientos de científicos a problemas pertinentes de investigación empírica. Nos parece ésta una creencia prematura y errónea.

No sólo sería más modesto y más realista, sino también más rentable desde el punto de vista intelectual, advertir la diferencia de edad y de experiencia duramente adquirida entre nuestra materia de estudio y el resto de disciplinas científicas. Percibir la diferencia permitiría guardar las proporciones. Sería evitar el error de suponer que *todos los problemas culturales existentes en el mismo momento de la historia deben tener el mismo grado de madurez intelectual*<sup>4</sup>.

Esta insistencia sobre la desproporción entre los problemas prácticos que a veces se le asigna al investigador de los juegos deportivos colectivos y el estado de sus destrezas y conocimientos acumulados, no significa de ningún modo que el científico no deba trabajar en investigaciones pertinentes a problemas prácticos urgentes y que deba buscar deliberadamente los problemas triviales desde el punto de vista pragmático. La insistencia se propone sólo restaurar el sentido histórico. La urgencia o inmensidad de un problema práctico no implica la seguridad de su solución. En cualquier momento dado, los hombres están diversamente equipados para resolver problemas diferentes. Como apunta Merton (1972:16-17), debe recordarse que, aun por el repetido testimonio popular, la necesidad es sólo la madre de la invención; el conocimiento duramente acumulado es su padre. A menos que se unan ambas cosas, la necesidad sería estéril. Pero la esterilidad presente no significa que no pueda

---

<sup>4</sup>Así sucede a menudo, en las primeras fases de una disciplina nueva, que sus expositores declaren típicamente extravagantes pretensiones de haber producido sistemas teóricos totales, adecuados para todo el campo de problemas que abarca la disciplina. Como observa Whitehead (...): "Es característico de una ciencia en sus primeras etapas... ser ambiciosamente profunda en sus propósitos y trivial en el tratamiento de los detalles" (Merton, 1972:16-17).

concebir en algún momento futuro en que sea adecuadamente apareada. No obstante, el consorte necesita tiempo (y sustento) si ha de alcanzar el tamaño y vigor necesarios para las demandas que se le harán.

No queremos concluir con todo esto que una teoría de los juegos deportivos deba adoptar de forma acrítica expectativas de conocimiento modestas; sino que parece razonable suponer que aquélla progresará en la medida en que su mayor interés esté en producir teorías intermedias, y se frustrará si la atención se centra exclusivamente sobre la teoría en general<sup>5</sup>. Creemos que nuestra principal tarea *hoy* es formular teorías especiales aplicables a campos limitados de datos y no buscar inmediatamente la estructura conceptual general suficiente para sacar de ella todas esas y otras teorías. Decir que son necesarias teorías generales y especiales es ser correcto y trivial: el problema es dar destino a nuestros escasos recursos. Lo que sugerimos es que el camino hacia sistemas conceptuales útiles en los juegos deportivos colectivos se construirá de una manera más eficaz mediante el trabajo sobre teorías especiales, y que seguirá siendo un plan no realizable en gran medida si se quiere formular directamente en este tiempo.

De todos modos, es evidente que, a medio plazo, la teoría de los juegos

---

<sup>5</sup>Y ello sin menoscabo de reconocer que gran parte de lo que se llama teoría de los juegos deportivos consiste en orientaciones generales hacia los datos, sugiriendo tipos de variables que deben tomadas en cuenta de algún modo, más bien que en enunciados claros, verificables, de relaciones entre variables especificadas. Tenemos muchos conceptos, pero pocas teorías confirmadas; muchos puntos de vista, pero pocos teoremas; muchas vías de acceso, pero pocas llegadas. Quizás sería bueno poner interés en otra cosa.

deportivos colectivos debe avanzar sobre estos planos interconectados: a través de teorías especiales suficientes para campos limitados de datos deportivos y a través de la evolución de un sistema conceptual más general, adecuado para unificar grupos de teorías especiales.

Concentrarse por completo sobre teorías especiales es correr el riesgo de salir con especulaciones *ad hoc* desconectadas, congruentes con un campo limitado de observaciones e incongruentes entre sí. Concentrarse por completo sobre un sistema conceptual general para derivar todas las teorías subsidiarias es correr el riesgo de producir grandes y opacos programas de investigación, con toda su variada sugestividad, todo su esplendor arquitectónico y toda su esterilidad científica.

El trabajo está estructurado en doce capítulos además de la presente introducción. En el primero, a partir de la presentación del concepto de complejidad en el campo de los deportes de equipo, discutimos acerca de las dificultades que encierra la investigación de la acción motriz en los juegos deportivos colectivos y apuntamos los presupuestos teóricos y epistemológicos que, a nuestro juicio, deben guiar la tarea de los expertos. Una vez establecidos los principios básicos capaces de orientar el trabajo de los investigadores es preciso contar además con un procedimiento de análisis apto para satisfacer tales demandas. La justificación de la Teoría General de Sistemas (TGS) como un Programa de Investigación Científica (PIC) idóneo será el asunto que nos ocupará en el segundo capítulo.

El tercer capítulo está destinado a explicar la estructura del rendimiento en los deportes de equipo de cooperación-oposición asumida en este trabajo y que será el eje en torno al cual se construirán el resto de constructos teóricos. En el cuarto, abordaremos, de la mano de un enfoque sistémico, el análisis de la organización interna de los juegos deportivos colectivos, identificando las diferentes dimensiones o niveles de interacción en los que se produce la participación de los deportistas. Además, destinaremos parte de nuestra atención a desvelar las consecuencias lúdicas que proyecta en el desarrollo de cada práctica sociomotriz la estructura de duelo caracterizadora de estas especialidades. En el capítulo cinco, intentaremos modelizar<sup>6</sup> las condiciones lúdicas a través de las cuales se suceden los diferentes episodios de juego que conforman un encuentro ludodeportivo, mostrando las consecuencias funcionales que se derivan de cada uno de los elementos estructurales que integran la lógica interna de los deportes de equipo. Tal pretensión nos obligará a presentar el concepto de *lógica situacional* popperiana como estrategia cognitiva para acometer la explicación causal de la acción motriz intencional.

La segunda parte del trabajo está volcada en explorar las posibilidades que posee la orientación teórica defendida en las páginas precedentes para dar cuenta de los comportamientos ludomotores de los deportistas en la competición. En los capítulos seis y siete, presentaremos dos estudios que, mediante la utilización de la metodología

---

<sup>6</sup>El verbo *modelizar* no figura en el Diccionario de la Real Academia Española, pero viene tomando carta de naturaleza en el ámbito científico. La voz *modelar* no tiene acepción válida para nuestros fines. En la lengua francesa viene usándose *modéliser* desde 1975 como palabra diferente a *modeler* (modelar); P. Robert, *Le Petit Robert*, vol. I, *Dictionnaire de la Langue Française*, Montreal, Canadá, 1987.

observacional y diversas técnicas estadísticas, tienen como objetivo examinar la forma en la que se establecen las relaciones motrices interpersonales entre los jugadores de un equipo y la manera en que se manifiestan los Episodios de Conflicto Dual (ECD) en cada juego deportivo. En el capítulo ocho se recogen las conclusiones del trabajo empírico. La tesis se cierra con un breve capítulo de consideraciones finales, un glosario, la enumeración de las referencias bibliográficas consultadas y los anexos en los que se recogen las tablas de contingencia elaboradas para el análisis de los datos en la investigación empírica.

nte d:

**PRIMERA PARTE:**  
**CONSTRUCCIÓN DEL MODELO TEÓRICO**

## **1. LA COMPLEJIDAD EN LOS DEPORTES DE EQUIPO**

### **1.1. CONSIDERACIONES GENERALES**

Un rasgo característico de los deportes de equipo de cooperación-oposición en su vertiente de alto rendimiento es el notable desequilibrio entre su extraordinaria repercusión social y el limitado desarrollo de investigaciones científicas que los han adoptado como objeto de estudio<sup>7</sup>.

Por un lado, constituyen un foco de atención informativa de permanente actualidad, lo que se refleja en el masivo seguimiento de los mismos por parte de la población, Así, por ejemplo: "si se conecta la radio un día cualquiera, pronto podrá oírse un noticiario deportivo, y, si aquella se sintoniza en domingo, podrá decirse, sin exageración, que será difícil escuchar otra cosa" (Cagigal,1996:785). Incluso, en la vida cotidiana los temas deportivos constituyen un punto de debate y discusión habitual, llegando a convertirse en un fenómeno no equiparable en trascendencia

---

<sup>7</sup>Denominamos deportes de equipo de cooperación-oposición a: "aquéllos en los que la acción de juego es la resultante de las interacciones entre los participantes, producidas de manera que un equipo actúa en cooperación entre sí para oponerse a otro que actúa también en cooperación y que, a su vez, se opone al anterior" (Hernández Moreno, 1994a:119). Por su parte, entendemos el deporte de alto rendimiento como aquél practicado con objeto de alcanzar un rendimiento personal máximo. Tomado en su sentido más limitado, se convierte en un deporte de elite o de alto nivel que se distingue por un grado máximo de compromiso personal (tiempo, capacidad de actuación, disposición para la acción) que se hace necesario para acercarse a las normas impuestas por el récord y el campeonato. En un sentido más amplio, toda práctica deportiva es deporte de alto rendimiento, dado que la realización de una actuación es un elemento constitutivo básico del comportamiento motor característico de diferentes formas de actividades y disciplinas deportivas (Diccionario de las Ciencias del Deporte, 1992). Nosotros nos referiremos siempre al deporte de alto rendimiento entendido en su acepción más restringida.

social a otros, aparentemente, de mayor relevancia.

Por otro lado, y de forma un tanto paradójica, su tratamiento en el ámbito de la literatura especializada y del entrenamiento deportivo es deudor de un empirismo falto de respaldo teórico-metodológico, fundamentándose bien en un modelo de ensayo-error, bien en un traslado de las experiencias y conocimientos desarrollados en especialidades con una estructura de rendimiento más cerrada: atletismo, halterofilia... Aunque es innegable que la propia realidad del entrenamiento deportivo exige ciertas dosis de aportaciones personales intuitivas en el diseño y diagnóstico del rendimiento de los deportistas ("arte" del entrenamiento), no es menos cierto que este enfoque del conocimiento nos conduce por un camino de difícil retorno. Recorrerlo, solamente puede proporcionar una taxonomía detallada de los hechos deportivos, en la que el realismo descriptivo ahoga cualquier posibilidad de progreso científico basado en la construcción de teorías.

Apuntada la dimensión real del problema, merece la pena ahondar en la esencia del mismo. A ello destinaremos las páginas que siguen.

## **1.2. LA COMPLEJIDAD: UN CONCEPTO DESCONOCIDO**

Que los deportes de equipo constituyen un objeto de estudio complejo es un aserto mayoritariamente aceptado, y a primera vista parece tan evidente que el trabajo de demostrarlo no justificaría la menor pérdida de tiempo. Portavoces destacados de la Teoría del Entrenamiento Deportivo se afanan en proclamar la extrema dificultad de la investigación científica en este ámbito<sup>8</sup>. Incluso, cualquier aficionado admitiría tal singularidad como característica de estas especialidades. ¿Tiene utilidad, pues, reiterar lo sabido y genérico de estos deportes? ¿Adelantamos algo insistiendo en la complejidad?

A nuestro juicio, la respuesta que demos a estos interrogantes depende de cómo concibamos y cómo concretemos en nuestras descripciones, interpretaciones y explicaciones, cuáles son los rasgos de la complejidad de los deportes de equipo. Detengámonos brevemente en esta cuestión. La importancia del lenguaje como medio para dar cuenta de los juegos deportivos supone simultáneamente un instrumento y un obstáculo para describirlos y explicarlos. En el *postscript* de 1969 a *La estructura de las revoluciones científicas* escribe Kuhn “dos hombres —en nuestro caso el experto y el aficionado— que perciben la misma situación de manera diferente, pero que sin

---

<sup>8</sup>Veáse, a este respecto, a Álvaro (1995); Álvaro y otros (1995); Bauer (1994); Bauer y Ueberle (1988); Castelo (1994, 1996); Domínguez y Valverde (1993); Dufour (1989, 1990); García Manso y otros (1998); Garganta (1996, 1997a, 1997b); Garganta y Pinto (1993); Graça y Oliveira (1997); Gréhaigne (1992); Hohman y Brack (1983); Konzag (1992, 1995); Konzag y otros (1997); Martín Acero (1993a, 1993b, 1994, 1998); Morino (1985); Seirul-lo (1993a, 1993b, 1993c, 1998); Teodorescu (1984).

embargo emplean el mismo vocabulario, deben de estar usando las palabras de manera diferente. Es decir, hablan desde lo que he llamado puntos de vista inconmensurables" (Kuhn, 1970:200). En nuestro ejemplo, la situación parece contar con una explicación sencilla. Como apunta Gell-Mann (1995), el impacto de los descubrimientos científicos en la literatura y la cultura popular tiende a traducirse en que ciertos elementos de vocabulario, interpretados de modo vago o erróneo, suelen ser lo único que sobrevive al tránsito desde la publicación técnica a los libros y revistas populares. Los dominios de aplicación o las distinciones importantes, a veces las propias ideas, tienden a perderse por el camino.

Así, la complejidad se manifiesta para los aficionados en el desorden caótico que parece envolver a todas las acciones de juego<sup>9</sup> y que se hace patente en la imposibilidad de predecir un resultado final o, simplemente, el desenlace de un enfrentamiento entre dos jugadores; lo cual, por otra parte, parece ser responsable del éxito del espectáculo. Para los expertos, la complejidad constituye una expresión material de la *indeterminación* con la que los comportamientos de los deportistas se presentan ante el observador y que dificulta, por un lado, orientar líneas de investigación en relación a parcelas concretas de los juegos deportivos colectivos (Castelo, 1994) y, por otro, el establecimiento de una cierta correlación y/o coherencia entre la denominada *lógica interna del juego* y la lógica didáctica de intervención en el entrenamiento (Teodorescu, 1984).

---

<sup>9</sup>La *acción de juego* es la elección, la aplicación consciente de un procedimiento técnico-táctico individual y/o colectivo, con el objeto de realizar una misión parcial de juego (Teodorescu, 1984).

Esta situación ha generado importantes disfunciones en el proceso de entrenamiento deportivo de las prácticas sociomotrices concretadas, según Martín Acero (1998), Martín Acero y otros (1999), en:

a.- Una prioridad conceptual y terminológica equívoca (en tránsito desde los deportes individuales).

b.- Una disgregación de los ejercicios (orientación de la carga general y específica), y la escasa pertinencia en la organización de los mismos, en métodos irradiados de los deportes individuales (dosimetría).

c.- La imposibilidad de objetivar cuantitativamente las cargas más específicas, sobre todo la magnitud de su intensidad (absoluta y relativa).

d.- La escasez de control en la dirección del entrenamiento y la falta de criterios de rendimiento.

En todo caso, la inconmensurabilidad puede no estar restringida únicamente al lenguaje. Los significados y conceptos científicos con frecuencia cambian según la teoría en la que se insertan, con lo que no pueden definirse los términos de una teoría en el vocabulario de otra: al ser sus lenguajes mutuamente intraducibles, puede

decirse que se trata de teorías inconmensurables<sup>10</sup>. De esta manera, interrogarse sobre lo aparentemente evidente y trivial puede resultar un ejercicio menos ocioso de lo que en un principio pudiera parecer; pues lo evidente es a veces un telón bajo el que se esconden verdades poco claras.

Pretendemos realizar una incursión en el tema guiados por esta brújula. El capítulo está destinado a aclarar el concepto de complejidad y la manera en que ésta se manifiesta y se hace presente en nuestro objeto de estudio.

---

<sup>10</sup>Las discrepancias entre los interlocutores a que nos venimos refiriendo pueden resolverse en dos planos muy diferentes: el de la persuasión (que implica unificación de los puntos de vista por predominio de uno de ellos) o el de la traducción (que supone homogeneización del uso de las palabras utilizadas). En efecto, "persuadir a alguien consiste en convencerlo de que el propio punto de vista es superior al suyo, y debe por tanto reemplazarlo", en tanto que "traducir una teoría o una visión del mundo al lenguaje de uno no implica hacerla propia" (Kuhn, 1970; 203-204). La colisión entre puntos de vista puede resolverse, pues, por persuasión (uno es mejor que otro), en tanto que la colisión entre lenguajes puede resolverse por traducción (en la medida en que tal operación sea posible) (Beltrán, 1996).

### **1.3. SOBRE LA COMPLEJIDAD**

¿Qué es la complejidad? ¿Un pretexto? ¿Una moda intelectual? ¿Un problema susceptible de una clara conceptualización? Como ha destacado Atlan (1990), en un pasado relativamente reciente la complejidad fue un pretexto que justificaba dejar de pensar. Bastaba con que algo se mostrase inicialmente como “demasiado” complejo para disculpar cualquier intento de investigación, bajo pena de perder el tiempo de manera inevitable. La aceptación por parte de los investigadores de este discurso supone a nuestro entender el motivo fundamental que explica la escasa producción bibliográfica existente hasta el momento acerca de los deportes de equipo, o que la mayor parte de las propuestas de entrenamiento sugeridas por técnicos y entrenadores presenten actualmente un escaso soporte teórico y metodológico. No obstante, como señala Ramos Torre (1996), esa época ya ha acabado, no parece que hoy en día convenza tal retórica.

La segunda opción sugiere que quizás el pretexto se haya convertido ahora en una moda que da cobijo momentáneo a la producción de los investigadores y que “la inmersión intelectual de los científicos en la complejidad forme parte del gran marketing intelectual-académico en el que mucho se promete, poco se cumple y todo se desvanece sin dejar huella” (Ramos Torre, 1996:164). Por ello, tras la moda-complejidad quizás vendrá otra que advertirá de los artificios y excesos anteriores y la sustituirá; y así sucesivamente.

Existe una tercera posibilidad aparentemente más interesante y fecunda que las precedentes: “la complejidad puede ser un problema relevante, susceptible de ser pensado rigurosamente y que acabará arrastrando consigo una honda transformación en nuestras maneras de pensar el mundo” (Ramos Torre, 1996:164). Aunque ésta nos parece la opción más atractiva, para ser explorada es preciso aclarar el concepto que se está utilizando con el fin de evitar la transformación de “conceptos útiles en tópicos huecos” (Gell-Mann, 1995:44).

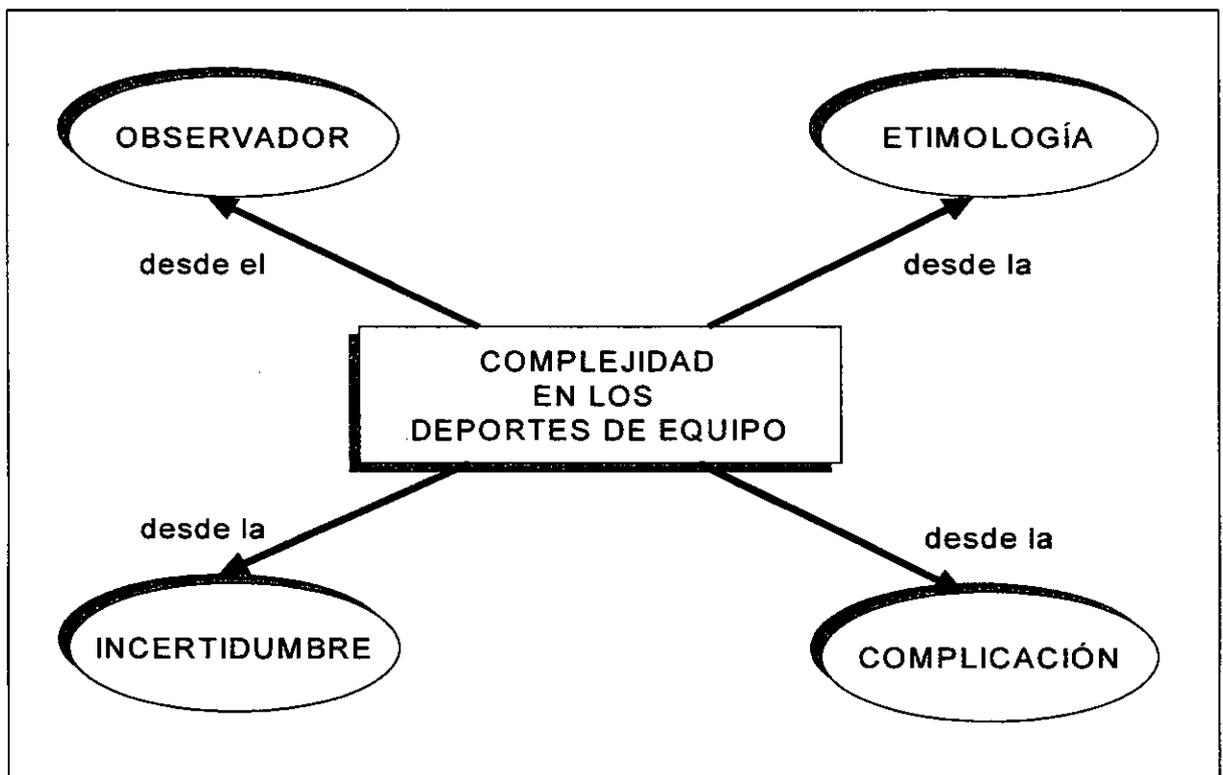
Responder a lo que se entiende por complejidad es tarea ardua. Como señala Ramos Torre (1996), la pregunta probablemente sea desmesurada. Para Gell-Mann (1995), es posible que no exista un único concepto de complejidad capaz de captar adecuadamente todas nuestras nociones intuitivas. Puede que, incluso, se precisen varias definiciones diferentes, algunas todavía por considerar.

Con estas precauciones bien presentes, abordaremos la tarea de una manera pedagógica. Nos aproximaremos a su contestación reformulándolo en negativo; es decir, no yendo directamente a saber lo qué es, sino lo que no es. Tras esta delimitación inicial, intentaremos acceder en positivo para alcanzar una primera conclusión sobre qué es la complejidad y mostrar, a continuación, de qué manera se manifiesta en nuestro objeto de estudio.

Siguiendo esta estrategia, el punto de partida se traduce así: ¿qué es aquello

que no es propiamente complejidad y con lo que no hemos de confundirla? Nuestra respuesta es que “no debemos de confundirla con una propiedad intrínseca del mundo o de sus objetos, ni con el concepto vecino de complicación, ni con lo desordenado o aleatorio, ni exclusivamente con lo que su etimología indica (el pliegue que se repliega o despliega” (Ramos Torre, 1996:164). Empecemos por esta cuádruple negación (ver Figura 1).

Figura 1:  
Perspectivas de análisis de la complejidad



FUENTE: Elaboración propia (a partir de Gell-Mann, 1995).

**La primera negación** consiste en que no hemos de concebirla como una propiedad intrínseca del mundo o de sus objetos. No hay nada que sea en sí mismo simple o complejo, sino sólo algo que se puede conceptuar como tal en relación a un posible observador que, como advierte Gell-Mann (1995:45-50), dispone de específicos instrumentos de observación, acuerda un grado determinado de detalle o resolución a sus observaciones y se comunica con otro/s observador/es, compartiendo específicos lenguajes y conocimientos<sup>11</sup>. Se trata, por tanto, de una propiedad siempre contextual y ligada a la observación de unos sistemas sobre otros (Ramos Torre, 1996). Nada es pues intrínsecamente simple o complejo: todo es relativo (al sujeto que lo formula) y reflexivo (es producido por la interferencia entre sujeto y objeto) (Ibáñez, 1993)<sup>12</sup>.

---

<sup>11</sup>Kuhn señala a este respecto (1989:129-130) algo muy importante. Los miembros de una misma comunidad lingüística son miembros de una cultura común, lo que hace posible que aunque utilicen criterios distintos identifiquen los mismos referentes para sus términos. Y no menos importante para nuestro propósito es destacar que, en su opinión, "lenguajes diferentes imponen al mundo estructuras diferentes". Así, la estructura léxica:

"refleja los aspectos de la estructura del mundo que pueden ser descritos utilizando el léxico y, simultáneamente, limita los fenómenos que pueden describirse con ayuda del léxico (...) Lo que los miembros de una comunidad lingüística comparten es la homología de la estructura léxica (...) cuando la estructura es diferente el mundo es diferente, el lenguaje es privado y cesa la comunicación hasta que un grupo aprende el lenguaje del otro" (Kuhn, 1989:131-132).

<sup>12</sup>A nadie se le escapará que de lo que estamos hablando es de *inconmesurabilidad*, restringida en un primer momento al lenguaje y posteriormente ampliada a las teorías, y de paradigmas, entendidos éstos como un punto de vista o modo de ver, analizar e interpretar la investigación que tienen los miembros de una comunidad científica y que se caracteriza por el hecho de que tanto científicos como prácticos comparten un conjunto de valores, postulados, fines, normas, lenguajes, creencias y formas de percibir y comprender un cierto aspecto de la realidad (Kuhn, 1970).

De ahí que, para Piscitelli (cfr. Ibáñez, 1993), no sea posible separar de la observación y del sistema observado las propiedades del observador. En este mismo pensamiento abunda Ibáñez (1993), para quien la relación dialéctica que se establece entre el propio observador y la realidad que pretende investigar, llevan al primero a padecer el carácter reflexivo de su propia actividad; lo cual conduce a que ésta se vuelva autorreferente y paradójica.

La proyección de esta propuesta sobre la complejidad es evidente. Si las observaciones operan en el seno de un círculo —resultante del hecho de que todas las observaciones formen en realidad parte del mundo observado (Zolo, 1992) — entonces la incertidumbre emerge como característica ineliminable del observador (Beltrán, 1996), dando lugar a:

"(...) una situación cognitiva en la que cualquier posibilidad de certidumbre o, siguiendo a Popper, de *aproximación* a la verdad, está excluida porque los mismos agentes están incluidos en el entorno que intentan hacer objeto de su propio conocimiento (...). Si la situación circular es en verdad tal que no puede ser superada, entonces tiene que fracasar toda posibilidad de justificar, o fundamentar objetivamente, el conocimiento, ya sea de naturaleza empírica o galileana o de un tipo intuitivo o ligado a la conciencia " (Zolo, 1992:7-8).

Partiendo de la influencia del observador en la definición del concepto de complejidad, Zolo distingue cuatro escenarios o entornos típicos en los que emerge. El primero radicaría en la ampliación de las elecciones posibles y de las variables a considerar por parte de un agente; el segundo, en el entrecruce o enmarañamiento de las variables del entorno con el que se relaciona; el tercero, con la inestabilidad o turbulencia de ese entorno; el cuarto, con la circularidad cognitiva resultante del hecho de que las observaciones formen en realidad parte del mundo observado, generando justamente la complejidad que se pretende reducir (Ramos Torre, 1996).

Por todo ello, en el contexto de la investigación social resulta preciso sustituir,

como señala Navarro Sustaeta (cfr. Ibáñez, 1993), el presupuesto de objetividad (una realidad puede ser considerada un sistema en la medida en que es objetivable, definible como estructura separada y diferenciable del sujeto que la define) por el presupuesto de reflexividad (un sistema está constituido por la interferencia recíproca entre la actividad del sistema observado y la actividad objetivadora del sujeto). De este modo, la determinación de las condiciones de posibilidad del conocimiento del objeto por el sujeto se efectúa en una sola operación; son las dos caras de la operación. El vínculo reflexivo entre sujeto y objeto constituye un espacio topológico no orientable: el intentar orientarlo, mediante la consideración separada de las dos caras, lo destruye (Navarro Sustaeta, cfr. Ibáñez, 1993)<sup>13</sup>.

Dicha reflexividad atrapa al sujeto y sólo es posible salirse de ella mediante una "ruptura" epistemológica. Así, como plantea Ibáñez (1993): es necesario situarse en el nivel más alto de autorreflexividad. Un nivel cero sería el nivel de percepción ingenua de los hechos. Nivel del técnico o investigador empírico, percibe los hechos como "data" y no como "capta". Un nivel uno sería el nivel de reflexión sobre los dispositivos de captación o captura de los hechos: nivel de tecnólogo, que produce efectos de verdad en una dirección operatoria. Un nivel dos sería el nivel de reflexión sobre los dispositivos de integración o construcción teórica en que se

---

<sup>13</sup>Esta interferencia de la actividad empírica del sujeto sobre el objeto es demostrada por Heisenberg mediante el principio de incertidumbre. Dicho principio nos demuestra la imposibilidad de determinar a la vez la posición y el estado de movimiento de una partícula pues, si determinamos la posición, indeterminamos el estado de movimiento (tendremos un corpúsculo), si determinamos el estado de movimiento, indeterminaremos la posición (tendremos una onda). Por ello, como sugiere Von Foerster (1991), tenemos necesidad de una descripción del que describe o, en otros términos, precisamos una teoría del observador.

almacenan los datos captados: nivel de metodólogo, que produce efectos de verdad en una dirección sistémica. Un nivel tres sería el nivel de re-re-reflexión sobre los dispositivos de integración de los dispositivos de captura y de los dispositivos de construcción: sería el nivel del epistemólogo, que ya no produce efectos de verdad, sino efectos de supervivencia, que no se sitúa en la perspectiva semántica o de significación, sino en la perspectiva pragmática o de sentido.

En este sentido, las construcciones empleadas por el investigador de las ciencias sociales son, por así decirlo, *construcciones de segundo grado*: construcciones de las construcciones edificadas por los actores en la escena social cuyo comportamiento observa el científico y trata de explicarlo al tiempo que respeta las reglas del procedimiento científico. Así, para Elías (cfr. Corcuff, 1998) las ciencias sociales se distinguen de las naturales en dos grandes propiedades específicas relacionadas entre sí: 1. Sus *objetos* son al mismo tiempo *sujetos* que tienen representaciones de su vida en la sociedad (a diferencia, por ejemplo, de los átomos de los físicos). 2. Los investigadores también forman parte del objeto de estudio.

Esto le conduce a definir la postura del investigador de las ciencias sociales en una dialéctica entre el distanciamiento y el compromiso. *Distanciamiento* porque, como en toda ciencia, el investigador que busca el rigor debe desmarcarse de las ideas preconcebidas (las suyas, las de los actores o, más en general, de las ideas predominantes sobre la cuestión analizada). *Compromiso*, porque, si para comprender

la estructura de una molécula no es necesario saber lo que significa sentir como uno de sus átomos, para comprender cómo funcionan los grupos humanos es indispensable acceder a la experiencia íntima que los hombres tienen de su propio grupo y de otros grupos.

En última instancia, y como alternativa para el proceso creativo en ciencia, en ausencia de un criterio de objetividad, Laszlo (1988:113) propone que "...lo mejor que podemos hacer es demostrar la validez de nuestro esquema teórico señalando que, si lo empleamos como anteojos para mirar la realidad, ésta se nos aparece coherente y con sentido".

Así, para Watzlawick (1994) toda realidad es, en el sentido más directo, la construcción de quienes creen que descubren e investigan aquella. En otras palabras, la realidad supuestamente hallada por el observador es una realidad inventada; esto es, artificial. Incluso, su inventor no tiene conciencia de su acto sino que cree que esa realidad es algo independiente de él y que, en consecuencia, puede ser descubierta. De esta suerte, el observador percibe y actúa sobre el mundo a partir de esa invención.

En este orden de cosas, resulta útil introducir la noción de complejidad propuesta por Rosen (cfr. Aracil, 1986). Según éste, la complejidad de un sistema está asociada a nuestra capacidad para obtener modelaciones diferentes de ese único

sistema. Su complejidad depende, en consecuencia, no sólo de él mismo, sino de nuestra propia capacidad de interaccionar con él. De esta forma, de un sistema podemos obtener diversas representaciones (modelos) según la perspectiva que adoptemos ante él. Ello no lo modifica en modo alguno, sino que, desde el punto de vista desde el que se estudia, se interpreta de modo diferente. Diremos entonces, de acuerdo con Rosen, que se trata de un sistema complejo.

En esta misma línea se posiciona Martín Serrano (cfr. Reyes, 1988: 623), para quien <la cosa> que se estudia (cosa entre comillas) no agota nunca todas las perspectivas que ofrece LA COSA que existe (COSA con mayúsculas)". Según la forma de estudio que se aplique al análisis de LA COSA, los componentes de esta última y las relaciones entre los componentes aparecen de modos muy distintos<sup>14</sup>.

En conclusión, admitir la influencia del observador en la definición de la

---

<sup>14</sup>Consecuentemente, la escala de estudio que adopta el observador con respecto a su objeto de estudio es la que determina, en última instancia, el nivel de representación que puede alcanzar cualquier modelo y, en consecuencia, <la cosa> de la que trata y a la que puede remitirse legítimamente. Por ello, toda conclusión obtenida a una escala de estudio que se pretende utilizar para explicar la estructura o el funcionamiento de LA COSA a otra escala de estudio diferente, resultará errónea por definición (transgresión epistemológica que se denomina "inferencia abusiva" o "falsa inferencia")(Martín Serrano cfr. Reyes, 1988). Para evitar este riesgo es preciso que el investigador aclare su escala de análisis de LA COSA, lo que supone no perder de vista el objeto formal propio de su respectiva ciencia.

De cualquier forma, a pesar de estas precauciones dentro de la investigación sobre los juegos deportivos colectivos las inferencias abusivas suponen una práctica habitual. La explotación inadecuada de los modelos como útiles de explicación de LA COSA se produce, fundamentalmente, debido a dos aspectos. El primero se refiere a los diferentes intereses que guían el proceso de producción de conocimientos y los diferentes orígenes profesionales de los investigadores en las Ciencias del Deporte; tanto por lo que respecta a la orientación del trabajo como al interés que se presta a los campos científicos parciales (Fisiología del ejercicio, Biomecánica aplicada al deporte, Praxeología, Teoría del entrenamiento,...). En segundo lugar, la imprecisión con la que actualmente se encuentra definida la estructura del rendimiento en estas especialidades imposibilita determinar el valor real y la importancia de cada una de las dimensiones de estudio.

complejidad nos lleva a reconocer la posibilidad de obtener múltiples representaciones de nuestro objeto de estudio; lo que nos conduce necesariamente a la adopción de una gnoseología perspectivista (Martínez, 1989). No obstante, la tolerancia que parece cobijar la declaración precedente es engañosa.

Si bien es evidente que desde el punto de vista lógico somos libres de incidir en el análisis de los juegos deportivos desde cualquier perspectiva; desde el punto de vista sustantivo, a la luz de la propia realidad investigada, estamos limitados por nuestras concepciones de lo que es significativo y relevante para comprender el comportamiento de los deportistas en la competición. Presentar y justificar la pertinencia de un nuevo enfoque en el estudio de los juegos deportivos será el objetivo que nos ocupará en el presente trabajo.

***La segunda negación*** nos advierte de que no hay que confundir los conceptos de complejidad y complicación (Atlan, 1988, 1990, 1991). La complicación se refiere a la cantidad de tiempo necesario para realizar una tarea o describir de forma completa un objeto en sus elementos. Presupone que la tarea está ya especificada o que el objeto es conocido, pero que puede requerir mucho tiempo realizarla o describirlo de forma completa<sup>15</sup>. Por el contrario, la complejidad significa propiamente que, ante el

---

<sup>15</sup>La propuesta de Atlan es que lo que normalmente se denomina complejidad algorítmica hay que conceptualizarlo más bien como complicación. La diferencia radica en lo que es propio de ésta última "la complicación (...) sólo expresa, como máximo, un gran número de etapas o de instrucciones para  
(continúa...)

objeto que describimos o la tarea que emprendemos, sufrimos un déficit de información; es decir, estamos en una situación de incertidumbre. No se supone, pues, que necesitemos más tiempo, sino que precisamos mayor conocimiento del que poseemos (Ramos Torre, 1996). De forma más sintética y estricta: en general, lo que consideramos complejo está completamente relacionado con lo que ignoramos, y sólo parcialmente relacionado con el tiempo que emplearíamos en la resolución del problema (Ruano, 1996)<sup>16</sup>.

La discordancia entre ambos conceptos resulta evidente cuando puede afirmarse que, en última instancia: "un sistema que podemos especificar explícitamente y cuya estructura detallada conocemos no es realmente complejo, sino solamente más o menos complicado" (Atlan, 1990:80). Esta caracterización es la que nos permitirá asociar el concepto de complejidad con el de ausencia de información respecto al sistema o tarea que se trate. Desde este punto de vista, el núcleo de la complejidad es la incertidumbre del observador (Atlan, 1990, 1991; Morin, 1993a; Ramos Torre, 1996; Ruano, 1996; Zolo, 1992). Así, Atlan matiza en relación a un sistema que: "la complejidad implica que se tenga, al mismo tiempo, una percepción global con la

---

(...continuación)

describir, especificar o construir un sistema a partir de sus constituyente. En este sentido, la complicación es un atributo de los sistemas artificiales, construidos o, al menos, constituibles por los hombres"(Atlan, 1990:80).

<sup>16</sup>Había sugerido designar por el término complicación, correspondiente a las situaciones donde se puede admitir que todo es conocido pero, que la descripción puede ser larga; para distinguirla así de la complejidad como medida de nuestra ignorancia (...)" (Atlan, 1991:20).

Para Morin (1993a:425), "lo que es complicado puede reducirse a un principio simple, como una madeja enredada o un nudo marinero".

percepción de que no se le domina en sus detalles. Por ello, se la mide la información que no se posee y que sería necesaria para especificar el sistema en todos sus detalles" (Atlan, 1990:80).

En el marco de esta segunda aclaración, podemos aproximarnos aún más a una conceptualización más clara. Partiendo de la influencia del observador en la definición del concepto de complejidad parece evidente que el escenario sobre el que se escenifica el debate más sustantivo consiste en aclarar la situación cognitiva en la que se encuentra el observador-investigador en relación con su mundo de estudio. El objetivo inmediato de nuestra tarea científica nos lleva a intentar superar la posición de incertidumbre (falta de información) en la que actualmente se sitúan los investigadores y que se manifiesta en la *indeterminación* con la que se presentan los comportamientos de los deportistas ante el observador. Todo ello pasa a nuestro entender por resolver el siguiente interrogante: ¿es posible transformar la complejidad de los deportes de equipo en complicación?

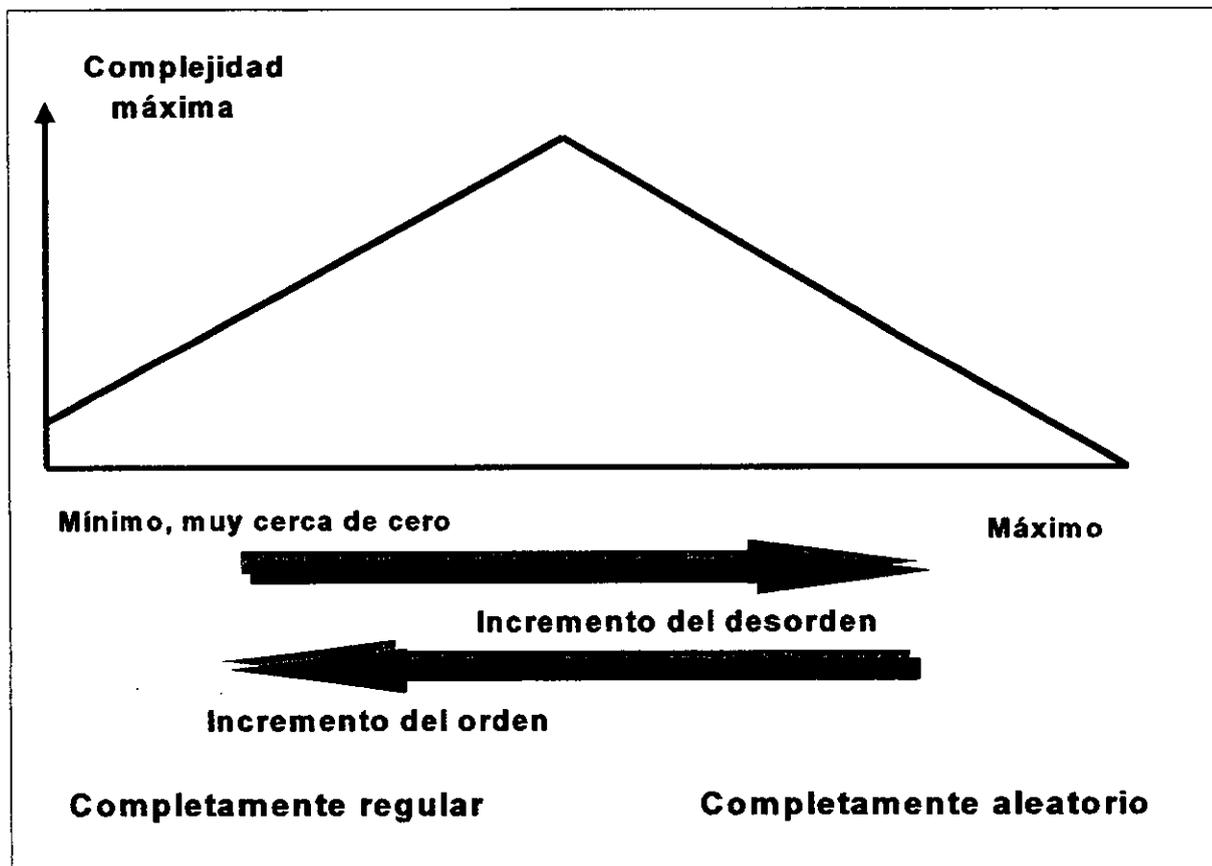
Esta pretensión nos obligará a realizar sucesivamente dos grandes saltos en el conocimiento de nuestro objeto de estudio. El primero de ellos nos deberá conducir del plano fenomenológico al plano generativo: de la descripción del objeto a la determinación de sus condiciones de posibilidad. El segundo, nos permitirá trasladarnos del plano objetivo al reflexivo: de la determinación de las condiciones de posibilidad del objeto a la determinación de las condiciones de posibilidad del objeto

por el sujeto (Ibáñez, 1993).

**La tercera negación** es que la complejidad, aunque identificada con la incertidumbre, no coincide sin más con el desorden o lo aleatorio. Si identificamos desorden con carencia de información y concebimos lo aleatorio como aquello que carece de orden y sólo es describable como variedad pura carente de cualquier redundancia, entonces lo desordenado y aleatorio supone un máximo de incertidumbre (Ramos Torre, 1996). Pero ese máximo de incertidumbre o de carencia de información no se identifica con la complejidad. Ésta, como propone Gell-Mann (1995:77-78), se sitúa en el espacio que media entre un máximo de desorden y un máximo de orden (ver Figura 2); por lo que, como aclara Atlan (1990:82), "no todo desorden es necesariamente una complejidad".

Figura 2:

La complejidad y su vinculación con el orden y el caos



FUENTE: Gell-Mann (1995).

La estrecha relación entre complejidad y desorden sólo permite discernirse sobre la consideración de la *significación* como elemento que nos permitirá diferenciar un desorden aparente que oculta en realidad un orden complejo, de un mero desorden caótico sin más (Ruano, 1996). En este sentido, como apunta Atlan, un desorden sólo aparece complejo con respecto a un orden del que tenemos razones para creer que existe, y que se intenta descifrar (Atlan, 1990). Dicho de otro modo, "la complejidad es un desorden aparente donde se tienen razones para suponer un orden oculto que no

se conoce todavía"; o también, "la complejidad es un orden cuyo código no se conoce" (Atlan, 1990:82)<sup>17</sup>. En este terreno estamos, pues, ante una incertidumbre tras la que se barrunta un orden que no se ha hecho aparente<sup>18</sup>.

Desde esta perspectiva, el máximo desorden se correspondería con la máxima complejidad en el caso de que tuviésemos que describir y comprender esa estructuración, lo que sólo tendría sentido para Atlan en el supuesto de que dicho desorden fuese *funcional*, es decir, tuviese una significación. Así, según este autor "esta noción de función es la que da sentido a lo que observamos, y hace pasar de la noción de desorden máximo a la de complejidad máxima; hace nacer el problema de la génesis de la significación que observamos; es la función observada quien va a definir la significación de la organización" (Atlan, 1988:175-176).

El desorden complejo constituye, de esta forma, una expresión material de la indeterminación con la que los sistemas se presentan al observador (Ruano, 1996). Orden, desorden y complejidad son por tanto determinados desde el punto de vista del observador exterior, y no a partir de las propiedades intrínsecas de los objetos o tareas (Balandier, 1994). Cómo distinguir el denominado desorden complejo —responsable

---

<sup>17</sup>De tal modo que, como indica Atlan, "...redundancia y complejidad no son más que dos casos particulares de dos clases de conceptos de los que tenemos necesidad cuando queremos definir de manera intuitiva lo que es la organización "(Atlan, 1988:175). Así, la organización se situaría siempre, "...entre un orden demasiado repetitivo —como el de un cristal— y un caos máximo —como el de las volutas de humo" (Atlan, 1988:176).

<sup>18</sup>Veáse, en este sentido, a Atlan (1988, 1990); Balandier (1994); Gell-Mann (1995); Morin (1993a); Ramos Torre (1996); Ruano (1996) y Zolo (1992).

de los comportamientos desarrollados por los deportistas en la competición— del meramente caótico y sin sentido, se configura así como uno de los retos más importantes a resolver por los observadores en los juegos deportivos colectivos <sup>19</sup>. En general, el propósito de esta clase de análisis radica en extraer información válida respecto a la dependencia entre comportamientos que ocurren secuencialmente en el flujo conductual distinguiéndola de la que ocurre debida a una asociación simplemente aleatoria, para ello es necesario comprender la estructura del comportamiento interaccional, e identificar la estabilidad de los patrones bajo estudio (Santoyo, 1994a).

En este desafío, la tarea de los investigadores debe articularse necesariamente en torno a la terna *complejidad, incertidumbre y significancia*, identificando las manifestaciones e implicaciones de cada una de estos conceptos en su objeto de

---

<sup>19</sup>En este sentido, podemos considerar a los deportes **fásicos** (atletismo, halterofilia,...) como *redundantes* y a los **episódicos** (deportes de equipo) *complejos* (Martín Acero, 1998; Martín Acero y otros, 1999); identificando las siguientes diferencias en las características de sus actos motores:

**Deportes Fásicos**

Redundantes  
Repetición  
Homogeneidad  
Simetría  
Previsibilidad  
No especificidad  
No diferenciación  
Repetición en el tiempo  
Cíclicos-Acíclicos  
Uniformidad en las condiciones espaciales

(Todos estos diferentes caracteres son subyacentes a la noción de causalidad y permiten describir un sistema de manera determinista)

**Deportes Episódicos**

Complejidad  
Variedad  
Heterogeneidad  
Asimetría  
Imprevisibilidad  
Especificidad  
Diferenciación  
Carácter inesperado de las acciones  
Acíclicos  
Variación en las condiciones espaciales

(Todos estos diferentes caracteres son subyacentes a la percepción de novedad en el tiempo, conducen en el límite, a la incertidumbre, al caos, al azar)

FUENTE: Elaboración propia (a partir de Atlan, 1988).

estudio. Y es que la emergencia de la significancia desde el observador se convierte así, en clave desde la que diferenciar la complejidad del desorden del desorden del caos<sup>20</sup>.

**La cuarta negación** nos previene del riesgo que implica fiarnos de la etimología del término que utilizamos. El binomio simplicidad/complejidad se vincula etimológicamente con el pliegue: tanto “plic” como “plej” derivan de la misma raíz indoeuropea “plek”; siendo la simplicidad *lo plegado una vez*, mientras la complejidad significa *todo trenzado*, es decir, lo muchas veces plegado (Gell-Mann, 1995). Siguiendo esta pista etimológica desembocamos en un cómodo camino de ida y vuelta atractivo por su aparente simetría. Por iteración de pliegues (proceso de *complejización*) pasamos de lo simple a lo complejo, por desdoblamiento de pliegues (proceso de *simplificación*) pasamos de lo complejo a lo simple (Ramos Torre, 1996).

Tal estrategia se refiere al viaje clásico del conocimiento, que históricamente ha sido asimetrizado en razón del privilegio cognitivo acordado a lo simple; consecuencia que se deriva directamente de la asunción, como idea rectora en el desarrollo del conocimiento, de la segunda máxima del Discurso del Método de

---

<sup>20</sup>A este respecto, se podrá objetar que cualquier perspectiva que se adopte se puede considerar a priori tan válida y legítima como cualquier otra, ya que <la cosa> (cosa entre comillas) que se estudia no agota nunca todas las posibilidades que ofrece LA COSA que existe (COSA con mayúsculas). Sin embargo, desde el punto de vista operacional, resulta una discusión fútil e innecesaria. Lo que reclama nuestra atención es determinar si el enfoque es interesante, en el sentido de que es relevante y nos ayuda a comprender mejor el objeto o la tarea o bien si carece de valor y resulta trivial.

Descartes: "fragmentar todo problema en tantos elementos simples y separados como sea posible". Así, el edificio del conocimiento se proyecta como un gigantesco mecano en el cual, mediante una sencilla adición o resta de piezas, se componen construcciones más simples o más complejas según cuál sea el número de elementos utilizado.

Sin embargo, dos objeciones asoman inmediatamente frente a tan arraigado paisaje. La primera de ellas se refiere a que no siempre es posible ni deseable emprender este proceso de simplificación: lo complejo puede mostrarse irreductible o integrador de la misma supuesta simplicidad (Ramos Torre, 1996). En este sentido, para Morin, la complejidad se impone en principio como imposibilidad de simplificar dado que "lo simple no es más que un momento arbitrario de abstracción arrancado a la complejidad, un instrumento eficaz de manipulación, que lamina una complejidad" (Morin, 1993a:425).

La segunda objeción parece más relevante y *a priori* capaz de ocasionar algún que otro "quebradero de cabeza" a los defensores de la simplificación como estrategia para reducir la complejidad. Parte de la evidencia de que ante ésta la estrategia cognitiva irrenunciable es la que intenta su reducción, pero alega que la reducción de la complejidad no puede identificarse sin más con la simplificación (Ramos Torre, 1996). Para Morin (1994), éste no es el itinerario correcto. No consiste en viajar de lo complejo a lo simple y viceversa, sino en trasladarse de lo ya de por sí complejo hacia

lo aún más complejo<sup>21</sup>. El camino apropiado consiste en respetar el carácter complejo de la realidad identificando las tendencias de la complejidad creciente, "lo que nos permitirá, muy groseramente, determinar modelos de baja complejidad, mediana complejidad y alta complejidad " (Morin, 1993a:62); propuesta que también puede concretarse, como apuntan algunos autores (Ramos Torre, 1996; Luhmann, 1990, 1991, 1993), como sustitución de una complejidad indeterminada por una complejidad determinada<sup>22</sup>. De ahí que, paradójicamente, reducir la complejidad implique necesariamente producción de nueva complejidad.

En conclusión, el paso de lo complejo indeterminado a lo complejo determinado es ciertamente reducción de la complejidad, pero no se puede identificar sin más con la simplificación. El reto está, en lo sucesivo, en transformar el desarrollo de la complejidad en método de la complejidad (Morin, 1993a).

Antes de reanudar nuestro trabajo parece oportuno redactar unas breves notas que recojan lo fundamental de las reflexiones efectuadas hasta el momento sobre el

---

<sup>21</sup>Semejante afirmación se hace más matizada e interesante cuando plantea que la complejidad "se opone absolutamente al principio absoluto de simplificación/disyunción, pero integra la simplificación/disyunción convertida en principio relativo" (Morin, 1993a:425). Así pues, aunque lo complejo sea en sí irreductible a pura combinación de elementos simples, incorpora con todo la simplificación como un momento relativo de sí mismo.

<sup>22</sup>Luhmann ha propuesto enfáticamente que "sólo la complejidad puede reducir la complejidad", argumentando que tal supuesto sólo es comprensible sobre la ruptura de la idea de "la asimetría ontológica entre lo simple (lo que ya no se puede descomponer, lo indestructible) y lo complejo (lo que se puede descomponer, lo destructible). En lugar de los problemas que surgen de ahí (...) surge otra comprensión de la complejidad que hay que formular totalmente como diferencia de complejidades. Será necesario distinguir entre la *complejidad inasible del sistema* (...) De la complejidad estructurada que, a su vez, sólo puede ser seleccionada contingentemente" (Luhmann, 1991:48-49).

concepto de complejidad.

Comenzamos aclarando que ésta es una propiedad siempre contextual y ligada a la observación de unos sistemas sobre otros. La complejidad no puede ser percibida, por tanto, como una propiedad intrínseca de los deportes de equipo, sino como algo que sólo se puede conceptualizar como tal en relación a un posible observador. Todo ello nos conduce a la adopción de una gnoseología perspectivista. De este modo, se descubre como determinante fundamental para la suerte de la investigación la elección de una perspectiva relevante por parte del observador en relación con su objeto de estudio.

Posteriormente nos hemos ocupado en diferenciar dos conceptos que aparentemente resultan similares: la complejidad y la complicación. Determinamos que el primero alude a la posición de un observador que, ante la realidad que pretende estudiar, adolece de un déficit de información; es decir, se encuentra en una situación de incertidumbre. Por su parte, la complicación se refiere a la cantidad de tiempo necesaria para realizar una tarea concreta (se dispone en este caso de toda la información necesaria). Concluimos que lo que consideramos complejo está completamente relacionado con lo que ignoramos y tan sólo parcialmente relacionado con el tiempo que emplearíamos en la resolución del problema.

A continuación, comprobamos que la complejidad, aunque identificada con la

incertidumbre, no coincide sin más con el desorden o lo aleatorio. Llegamos a la conclusión de que un desorden sólo aparece complejo con respecto a un orden del que tenemos razones para creer que existe (a diferencia de un desorden caótico). Por ello, destacamos la necesidad de articular la tarea de los investigadores en torno a la terna *complejidad, incertidumbre y significancia* como medio para distinguir el denominado desorden complejo del meramente caótico en la observación de los juegos deportivos colectivos.

Finalmente, hemos precisado, partiendo de la etimología del término, que la reducción de la complejidad no se puede identificar exactamente con la simplificación, sino que ha de concretarse en la sustitución de una complejidad indeterminada por una complejidad determinada. Esto nos llevó a plantear que reducir la complejidad implica, paradójicamente, producción de nueva complejidad.

Si se atiende a estos cuatro argumentos críticos podemos alcanzar una primera conclusión que esclarezca parcialmente el concepto de complejidad. Ésta es “una propiedad que destaca la incertidumbre de un mundo para un observador que, encontrando en él desorden, no lo concibe como caos aleatorio e intenta reducirlo produciendo una nueva complejidad” (Ramos Torre, 1996:166).

En el marco de esta aclaración, la tarea del investigador-observador de los deportes de equipo consiste en elaborar y adoptar modelos cognitivos (de juego, de

entrenamiento) que tengan como función construir representaciones de los sistemas (juego, entrenamiento, preparación) que evidencien las propiedades de las unidades que se pretenden conocer, en detrimento de otras propiedades consideradas menos importantes (Garganta y Pinto, 1993). En este sentido, es preciso desarrollar un entendimiento sobre el entendimiento que tenemos del juego, con el objeto de reducir la incertidumbre con la que los comportamientos de los deportistas en la competición se presentan actualmente ante los ojos del observador, distinguiendo así el desorden complejo del meramente caótico y sin sentido. Todo ello con la finalidad de que aquél se constituya como un conjunto de referencias fundamentales para direccionar el proceso de entrenamiento y de competición.

Esta determinación nos obligará a desarrollar la investigación basándonos en tres pilares de naturaleza diversa pero a la vez estrechamente relacionados (Bunge, 1981, Hollis, 1998). El primero se sitúa en el terreno de la **ontología** y encarna la visión sustantiva que el investigador tiene de su mundo de estudio y su funcionamiento. El segundo pilar se sitúa en el terreno de la **metodología** y se refiere a la manera de estudiar la realidad sometida a examen. Por último, en tercer lugar, se plantean implícitas pretensiones de **epistemología** o teoría del conocimiento que, de alguna manera, ya han sido iniciadas a lo largo de las páginas precedentes.

## **2. LA TEORÍA GENERAL DE SISTEMAS COMO PROGRAMA DE INVESTIGACIÓN LAKATOSIANO**

### **2.1. CONSIDERACIONES GENERALES**

Uno de los principales intereses que penetra este trabajo es el de la codificación, en particular la codificación de la teoría esencial y de los procedimientos del análisis cualitativo en el estudio de la acción motriz en los juegos deportivos colectivos.

La codificación implica reflexión ordenada, disciplinada. Requiere el descubrimiento de los supuestos, los conceptos y los procedimientos que estuvieron implícitos en la experiencia estratégica de los investigadores científicos. Como se interpreta aquí, la codificación es la disposición ordenada y compacta de experiencia fértil, sistematizada con procedimientos de investigación y con los resultados esenciales que se obtienen con el uso de esos procedimientos (Merton, 1972:22).

Desde esta perspectiva, la metodología de los juegos deportivos se relaciona con una filosofía de la ciencia preocupada principalmente por el proceso de crecimiento del conocimiento humano. Aunque los objetivos e intereses de una y otra no son los mismos, el contacto de la primera con la segunda debe dar lugar, a nuestro juicio, a logros notables en metodología de los deportes sociomotores que permitan

orientar la tarea de los investigadores a través del seguimiento de un método científico basado estrictamente en principios de racionalidad.

En repetidas ocasiones en este trabajo, se utiliza el recurso del paradigma analítico para presentar materiales codificados. Sin pretender extendernos demasiado acerca de esta cuestión, consideramos que los paradigmas poseen en la investigación científica un gran valor propedéutico. Exponen claramente el conjunto de supuestos, conceptos y proposiciones básicas que se emplean en un análisis riguroso. El paradigma reduce al mínimo la tendencia inadvertida del teórico de ocultar el núcleo del análisis detrás de un telón de azar e ideas, rumias y comentarios lógicamente desconectados<sup>23</sup>.

A este respecto, sugerimos que los paradigmas para el análisis cualitativo de la acción motriz en los juegos deportivos colectivos tienen por lo menos cinco funciones estrechamente relacionadas entre sí:

- En primer lugar, los paradigmas tienen una función anotadora. Proporcionan una ordenación compacta y parsimoniosa de los conceptos centrales y sus interrelaciones tal como se utilizan para la descripción y el análisis. La exposición de los conceptos en una extensión suficientemente breve para permitir su inspección simultánea es una ayuda importante para la

---

<sup>23</sup>Veáse, en este sentido, a Merton (1972).

autocorrección de las interpretaciones sucesivas, resultado difícil de conseguir cuando los conceptos están diseminados y escondidos en numerosas páginas.

- En segundo lugar, el enunciado explícito de los paradigmas analíticos disminuye la probabilidad de incluir sin advertirlo supuestos y conceptos ocultos, ya que cada nuevo supuesto y cada concepto nuevo debe ser lógicamente derivable de los términos anteriores del paradigma o estar explícitamente incorporado a él. El paradigma suministra así una guía pragmática y lógica para evitar hipótesis *ad hoc*.

- En tercer lugar, los paradigmas promueven la acumulación de interpretación teórica. En este sentido, podemos considerar al paradigma como la base sobre la cual se construye un edificio de interpretaciones. Si no puede construirse un nuevo piso directamente sobre los cimientos paradigmáticos, si no puede ser derivado de los cimientos, entonces hay que considerarlo como un ala nueva de la estructura total, y hay que ampliar los cimientos (de conceptos y de supuestos) para sostener el ala nueva. Además, cada nuevo piso que *pueda* construirse sobre los cimientos originales fortalece nuestra confianza de su calidad esencial, así como cada nueva ampliación, precisamente porque requiere cimientos adicionales, nos mueve a sospechar de la solidez de la estructura originaria. Para prolongar más la figura: un paradigma en el que podamos con justificación depositar gran confianza soportará en el momento

oportuno una estructura interpretativa de dimensiones de rascacielos, testimoniando cada piso sucesivo la calidad sustancial y bien sentada de los cimientos originarios, en tanto que un paradigma defectuoso soportará sólo una destartalada estructura de un solo piso, en la cual cada conjunto nuevo de observaciones requiere que se construyan cimientos nuevos, ya que el primero no puede soportar el peso de otros nuevos.

- En cuarto lugar, los paradigmas, por su misma disposición, sugieren la tabulación cruzada *sistemática* de conceptos presumiblemente importantes, y así pueden sensibilizar al analista para tipos de problemas empíricos y teóricos que de otro modo podrían pasar inadvertidos. Promueven el análisis más bien que la descripción concreta.

- En quinto lugar, los paradigmas favorecen la codificación de métodos de análisis cualitativos, de una manera que se acerca al rigor lógico, si no al rigor empírico, del análisis cuantitativo.

En cualquier caso, puesto que todas las virtudes pueden convertirse fácilmente en vicios, puede abusarse del paradigma en el estudio de los juegos deportivos tan fácilmente como puede usarse. Es una tentación para la indolencia intelectual. Equipado con su paradigma, el investigador de los deportes de equipo puede cerrar

los ojos hacia los datos estratégicos que no se exigen de manera expresa en aquél. Puede transformarlo de un anteojo de campo eficaz a unas gafas cegadoras. El mal uso es consecuencia de dar valor absoluto al paradigma y no de usarlo a título de ensayo, como punto de partida.

Los paradigmas de este trabajo son, sin excepción, provisionales y destinados indudablemente a ser modificados en el futuro inmediato como lo fueron en el pasado reciente. Mas por el momento los paradigmas explícitos parecen preferibles a supuestos tácitos (Merton, 1972).

Aun y todo, este enfoque de la atención sobre la lógica del procedimiento también refleja los dolores de crecimiento de una disciplina inmadura. *Así como el aprendiz que adquiere nuevas destrezas examina autoconscientemente cada elemento de esas destrezas, a diferencia del maestro, que día a día las practica con aparente indiferencia para su formulación explícita, así los expositores de una disciplina que avanza con vacilaciones hacia una posición científica deletrean laboriosamente los fundamentos lógicos de su procedimiento* (Merton, 1972:97). Sea cual fuere su función intelectual, los escritos metodológicos actuales en el campo de la actividad física y el deporte revelan las perspectivas de una disciplina inexperta, que presenta ansiosamente sus credenciales para obtener el mismo grado de credibilidad que el resto de las ciencias.

Un último apunte. Es preciso distinguir claramente entre teoría de los juegos deportivos, que tiene por materia ciertos aspectos y resultados de la interacción de los deportistas y, por lo tanto, es sustantiva; y metodología, o lógica del procedimiento científico. Los problemas de metodología trascienden los que se encuentran en cualquier disciplina sola, y tratan ya los comunes a grupos de disciplinas o, de una forma más generalizada, los comunes a toda la investigación científica. La metodología no está particularmente vinculada a los problemas relativos a las ciencias de la actividad física y el deporte. Los investigadores de la acción motriz en los juegos deportivos colectivos, en compañía de todos los demás que ensayan el trabajo científico, tienen que ser metodológicamente prudentes; deben conocer la finalidad de la investigación, el carácter de la inferencia, los requisitos de un sistema teórico. Pero estos conocimientos no contienen ni implican un contenido particular de teoría sobre los juegos deportivos. Hay, en resumen, una manifiesta y clara diferencia entre *saber cómo comprobar una hipótesis* y *saber la teoría de dónde sacar hipótesis* que han de comprobarse (Merton, 1972:97).

El objetivo del presente capítulo es reflexionar acerca de algunos problemas metodológicos con los que nos debemos enfrentar en la investigación teórica y empírica de la acción motriz en los juegos deportivos colectivos. Propondremos una estructura metodológica que nos sirva de guía para orientar nuestro trabajo, y nos indique consecuentemente las rutas que deben ser evitadas y los caminos que deben seguirse. El discurso está estructurado en dos partes. La primera de ellas se destina

a exponer brevemente los Programas de Investigación Científica lakatosianos (PIC) como soporte metodológico idóneo para conducir nuestro quehacer científico. En la segunda parte nos adentraremos aún más en esta propuesta y presentaremos a la Teoría General de Sistemas (TGS) como un programa de investigación científica adecuado para el estudio del comportamiento de los individuos en los deportes de equipo.

## **2.2. LOS PROGRAMAS DE INVESTIGACIÓN DE LAKATOS**

Los programas de investigación científica de Lakatos deben ser entendidos como un intento por mejorar el falsacionismo popperiano<sup>24</sup> y superar las objeciones hechas a éste. Lakatos trata de encontrar una justificación racional a las desviaciones que se producen en la práctica científica respecto a los criterios del falsacionismo basados en las nociones de teoría científica y en la falsabilidad como criterio de científicidad. La solución consiste en una nueva metodología que no toma teorías aisladas, sino series de teorías integradas en programas de investigación científica<sup>25</sup> que son evaluados según las normas del falsacionismo sofisticado. Se trata, en primer lugar, de ensanchar el concepto de racionalidad científica rebajando sus pretensiones

---

<sup>24</sup>Los dos ingredientes básicos del falsacionismo popperiano son el criterio de demarcación y las reglas metodológicas para la elección entre teorías. En virtud del primero, y frente a la propuesta positivista que identificaba como científicos únicamente los enunciados derivados de la experiencia, Popper establece la diferencia entre ciencia y no-ciencia atendiendo a la falsabilidad de las teorías. Así, una teoría, entendida como un conjunto de enunciados universales, se considera científica si es falsable, es decir, si puede ser refutada por la observación empírica. El requisito de falsabilidad se cumple cuando existe al menos un enunciado básico —un acontecimiento observable en un momento y lugar— que contradice la teoría. Se trata, por tanto, de una relación exclusivamente lógica entre la teoría y el enunciado que actúa como falsador potencial y como tal no requiere que la falsación sea efectivamente ensayada.

En lo que se refiere a las reglas metodológicas, éstas deben indicar cómo se realiza la elección entre teorías y proporcionar las pautas de conducta para la práctica científica. La respuesta a la primera cuestión en la metodología popperiana exige la falsabilidad no sólo lógica, sino práctica de las teorías que han sido denominadas científicas. En consecuencia, se elegirán aquellas teorías que, entre las de mayores posibilidades de ser falsadas, sobrevivan a las contrastaciones más exigentes. Cuanto más probable es que una teoría sea falsada —cuanto mayor es su grado de falsabilidad—, mayor es su contenido empírico, porque menor será el conjunto de enunciados compatibles, y por lo tanto, resulta de una gran precisión en sus afirmaciones sobre una determinada clase de fenómenos concretos. En consecuencia, la práctica científica se compone de las siguientes etapas: a partir de una situación-problema para la que tratamos de obtener explicación, se formula una conjetura a contrastación con el firme propósito de falsarla; si supera la prueba, se considera que ha sido corroborada, mientras que en el caso contrario, se dice que ha sido falsada o refutada.

<sup>25</sup>Para Lakatos la noción de teoría científica debe ser sustituida por la de programa de investigación: "lo que examinamos es una serie de teorías y no una teoría aislada" (Lakatos, 1971a:48).

absolutistas; y, en segundo lugar, de reconocer que la actividad científica no puede entenderse sin tomar en consideración la preferencia de los científicos por los programas progresivos. En definitiva, asumir, como el propio Lakatos (1971a:11) señala, la conocida afirmación de Kant: "La filosofía de la ciencia sin la historia de la ciencia es vacía; la historia de la ciencia sin la filosofía de la ciencia es ciega".

El ensanchamiento del concepto de racionalidad científica de Lakatos se lleva a cabo a través de la *metodología de los programas de investigación científica*. Un programa de investigación científica es una estructura que sirve de guía a la futura investigación tanto de un modo positivo como de un modo negativo.

Un primer grupo de reglas son las que delimitan la heurística negativa del programa; señalan lo que no debe hacerse y definen, por tanto, su núcleo duro: un conjunto de presupuestos metafísicos que, una vez constituido, se sitúa por encima de toda controversia, siendo en consecuencia irrefutable por decisión metodológica. Cualesquiera objeciones al núcleo duro serán siempre desviadas hacia las hipótesis auxiliares que reciben finalmente los impactos de las contrastaciones. En este sentido, para Lakatos, retomando las críticas de Kuhn a Popper<sup>26</sup>, una teoría nunca puede ser refutada por medio de un experimento crucial. De esta suerte, al objeto de introducir

---

<sup>26</sup>Para Kuhn, una teoría científica nunca es refutada ni dejada de lado exclusivamente por haber sido falsada empíricamente, "una teoría científica se declara inválida sólo cuando se dispone de un candidato alternativo para que ocupe su lugar (...) La decisión de rechazar un paradigma es siempre, simultáneamente, la decisión de aceptar otro, y el juicio que conduce a esta decisión involucra la comparación de ambos paradigmas con la naturaleza y la comparación entre ellos" (Kuhn, 1970:128-129).

su falsacionismo refinado, Lakatos va a defender una tesis aparentemente sorprendente para la tradición empirista: "las teorías más admiradas no prohíben ningún acontecimiento observable" (Lakatos, 1971a:26). Una teoría por sí misma, jamás prohíbe ningún acontecimiento empírico, porque siempre hay otros factores que pueden tener influencia sobre él: basta con proponer la correspondiente hipótesis *ad hoc*, según la cual ese factor hace fallar a la teoría, para que ésta quede preservada de la refutación por medio de datos observacionales<sup>27</sup>. Esta delimitación que aparentemente parece situarse en las antípodas de los falsadores potenciales de Popper, permite a Lakatos proponer una distinción fundamental en sus tesis metodológicas: la de *núcleo duro* y *cinturón protector* de una teoría (Echeverría, 1989).

A su vez, la heurística positiva consiste en una sucesión de sugerencias e instrucciones sobre cómo se puede usar el núcleo firme para generar hipótesis y modelos sucesivamente más complejos<sup>28</sup>. Así, a partir de una idea unificadora

---

<sup>27</sup>Para Lakatos no podemos probar las teorías y tampoco podemos refutarlas por procedimientos exclusivamente empíricos debido a dos motivos. Primero, porque no hay demarcación natural (psicológica) entre las proposiciones observacionales y las proposiciones teóricas. Segundo, porque ninguna proposición fáctica puede ser probada mediante un experimento debido a su vez a que toda prueba conlleva una deducción lógica, y las proposiciones sólo pueden derivarse a partir de otras proposiciones, y no de hechos (Echeverría, 1989).

Esto conecta con el debate en torno a lo que se ha llamado *tesis Duhem-Quine*, según la cual nunca se puede contrastar de forma concluyente una teoría, porque siempre hay que acompañarla de un conjunto de hipótesis auxiliares, o condiciones iniciales, que forman parte de la totalidad del *explanans*, de manera que no puede finalmente saberse si el resultado de la contrastación ha de aplicarse a la teoría o a las hipótesis auxiliares. En este sentido, para Lakatos, cualquier parte del conjunto de la ciencia puede, efectivamente, ser modificada y reemplazada, pero con la condición de que dicho cambio suponga un progreso científico, es decir que conduzca al descubrimiento de hechos nuevos.

<sup>28</sup>"La heurística positiva consiste en un conjunto parcialmente articulado de sugerencias o indicaciones sobre cómo cambiar y desarrollar las *variables refutables* del programa de investigación, (continúa...)

preconcebida, surgen los cinturones protectores del programa —llamados así porque protegen al núcleo duro de las refutaciones— en los que se concentra la mayor parte de la actividad científica<sup>29</sup>. Dichos cinturones están integrados por teorías contrastables y, por tanto, sujetos a cambios. La fuerza de la heurística positiva, aunque menor que la de la de la heurística negativa, es con todo muy relevante puesto que, además de definir los problemas que son objeto de estudio, prevé las anomalías o refutaciones y es capaz de integrarlas en el programa, explicando así la autonomía de la ciencia teórica en relación con la secuencia popperiana de conjeturas y refutaciones<sup>30</sup>.

Finalmente, dentro del marco conceptual desarrollado por Lakatos es preciso tratar la metodología desde dos puntos de vista. Uno se refiere al trabajo realizado dentro de un programa de investigación; el otro a la evaluación y comparación de los méritos de programas de investigación rivales (Chalmers, 1984).

El trabajo que se realiza dentro de un programa de investigación supone la

---

(...continuación)

cómo modificar, refinar el cinturón protector *refutable*" (1971a:69).

<sup>29</sup>Adviértase, como el propio Kuhn (1970:256) señala, la similitud entre el aparato analítico de Lakatos y el suyo propio: núcleo central, trabajo en el cinturón protector y fase degenerativa son conceptos similares a paradigmas, ciencia normal y crisis.

<sup>30</sup>Las anomalías se enumeran pero se archivan después con la esperanza de que, llegado el momento, se convertirán en corroboraciones del programa. Sólo aquellos científicos que trabajan en ejercicios de prueba y error o en una fase degenerativa de un programa de investigación cuya heurística positiva se quedó sin contenido, se ven obligados a redoblar su atención a las anomalías" (Lakatos, 1970:71-72).

expansión y modificación de su cinturón protector añadiendo hipótesis auxiliares. Es lo que se denomina trabajo en el cinturón protector. Sin embargo, no todas las adiciones y modificaciones que se efectúan en éste son aceptables y se pueden considerar científicas. Hay dos tipos de maniobras que excluye la metodología de Lakatos. Quedan excluidas las hipótesis *ad hoc*<sup>31</sup>; las hipótesis que no son comprobables de forma independiente. El otro tipo de maniobra que queda excluida es la que va en contra de los presupuestos contenidos en el núcleo firme del programa, pues cualquier investigador que modifique éste se apartaría de ese determinado programa de investigación.

El hecho de que cualquier parte del complejo laberinto teórico pueda ser responsable de una aparente falsación plantea un serio problema al falsacionista que confía en un método general de conjeturas y refutaciones. Para él, la incapacidad de localizar la fuente del problema da como resultado un caos ametódico. La concepción lakatosiana de la ciencia está lo suficientemente estructurada como para evitar esta consecuencia. Se mantiene el orden gracias a la inviolabilidad del núcleo central de un programa y a la heurística positiva que la acompaña. La proliferación de conjeturas ingeniosas dentro ese marco le llevará a progresar siempre que alguna de las predicciones resultantes de las conjeturas ingeniosas tengan éxito de vez en cuando. Los resultados de las comprobaciones experimentales son los que determinan de

---

<sup>31</sup>Una modificación en una teoría, tal como la adición de un postulado o un cambio en algún postulado existente, que no tenga consecuencias comprobables que no fueran ya consecuencias de la teoría sin modificar, será denominada modificación *ad hoc*.

modo muy sencillo las decisiones de mantener o rechazar una hipótesis. Las que sobreviven a las pruebas experimentales se conservan de un modo provisional y las que no consiguen sobrevivir se rechazan, aunque dichas decisiones puedan ser reconsideradas a la luz de alguna otra hipótesis ingeniosa, comprobable de forma independiente.

La relación de la observación con una hipótesis que se está comprobando es relativamente poco problemática dentro de un programa de investigación debido a que el núcleo duro y la heurística positiva sirven para definir un lenguaje observacional sumamente estable (Chalmers, 1984).

Por otro lado, la evaluación de los programas de investigación es ahora más tolerante, ya que permite refutaciones, inconsistencias y estrategias ocasionales *ad hoc*; pero por eso mismo es mucho más difícil que en el falsacionismo. La refutación de una teoría o de todo un programa de investigación no es condición suficiente ni necesaria para el rechazo. No es suficiente, porque la ventaja de una teoría sobre otra está en su exceso de contenido empírico, una parte del cual resulta corroborado. Y tampoco es necesaria, porque se puede avanzar en la senda del progreso científico sin esperar a que las teorías de menor contenido empírico sean refutada. Refutación y rechazo son, por tanto, lógicamente independientes.

En consecuencia, un programa se considera teoréticamente progresivo no si

supera más refutaciones, sino si tiene un exceso de contenido empírico respecto a su rival, es decir, si predice hechos nuevos. Si además algunas de las predicciones nuevas resultan corroboradas, el programa se dice que es también empíricamente progresivo<sup>32</sup>. No obstante, cuando las falsaciones de algunos componentes del programa se acomodan mediante ajustes *ad hoc* que no aumentan su contenido empírico, el programa se dice que está degenerando. Es entonces cuando el núcleo puede ser puesto en cuestión y abandonado en favor de otro nuevo programa. La eliminación de un núcleo duro y de su programa de construcción de cinturones protectores no tiene pues más razón objetiva que otro programa de investigación con mayor contenido empírico<sup>33</sup>.

---

<sup>32</sup>"El falsacionismo refinado difiere del ingenuo tanto en sus reglas de aceptación (o criterio de demarcación) como en sus reglas de falsación o eliminación.

Para el falsacionista ingenuo cualquier teoría que pueda interpretarse como experimentalmente falsable es *aceptable* o *científica*. Para el falsacionista refinado una teoría es *aceptable* o *científica* sólo si tiene un exceso de contenido empírico corroborado en relación a su predecesora (o rival). Esta condición puede descomponerse en dos apartados: que la nueva teoría tenga exceso de contenido empírico (aceptabilidad) y que una parte de ese exceso de contenido resulte verificado (aceptabilidad). El primer requisito puede confirmarse inmediatamente mediante un análisis lógico *a priori*; el segundo sólo puede contrastarse empíricamente y ello puede requerir un tiempo indefinido.

Para el falsacionista ingenuo una teoría es falsada por un enunciado observacional (*reforzado*) que entra en conflicto con ella (o que decide interpretar como si entrara en conflicto con ella). Para el falsacionismo refinado, una teoría científica  $T$  queda falsada si y sólo si otra teoría  $T'$  ha sido propuesta y tiene las siguientes características:

- 1)  $T'$  tiene un exceso de contenido empírico con relación a  $T$ ; esto es, predice hechos *nuevos*, improbables o incluso excluidos por  $T$ .
- 2)  $T'$  explica el éxito previo de  $T$ ; esto es, todo el contenido no refutado de  $T$  está incluido (dentro de los límites del error observacional) en el contenido de  $T'$ .
- 3) Una parte del exceso de contenido de  $T'$  resulta corroborado" (Lakatos, 1971a:46-47).

<sup>33</sup>Así pues, dentro de la explicación de Lakatos, no se puede decir de un modo absoluto que un programa de investigación es *mejor* que otro rival. El propio Lakatos admite que sólo se pueden decidir la métodos relativos de dos programas *retrospectivamente*.

Sin embargo, en el contexto de las ciencias sociales no es posible predecir el futuro. Por ello, en este ámbito un programa de investigación se considerará progresivo si es capaz de elaborar modelos y teorías que permitan comprender mejor el presente y explicar causalmente el pasado. Así, una ley natural establece una conexión inmediata entre antecedente y consecuente en el sentido que no hay variables intervinientes y, si las hay, éstas son constantes; si descubrimientos posteriores muestran que las variables intervinientes pueden frustrar la consecuencia, la ley habrá de ser reformulada, pues en su forma no era correcta. Pero una ley social establece conexiones entre fenómenos que son, en principio, totalmente arbitrarios, puesto que, en la medida en que la conexión es válida, ello se debe a la constancia de las medicaciones dentro de la "caja negra". Hablando estrictamente no hay ningún tipo de conexión entre antecedente y consecuente; hay conexión entre antecedente y acción y una segunda conexión entre acción y consecuente (Lamo de Espinosa, 1990:82-131).

La metodología de los programas de investigación científica de Lakatos es, por tanto, una prolongación del falsacionismo sofisticado de Popper, con ingredientes significativos de Kuhn y Feyerabend. Sin embargo, establece también tres importantes diferencias respecto al falsacionismo. La primera es la definición de un núcleo duro de naturaleza metafísica y, por tanto, irrefutable; algo que entra claramente en conflicto con el espíritu popperiano de crítica que debe impregnar toda la actividad científica. La segunda diferencia es la relativización del concepto de refutación respecto a su

capacidad para rechazar teorías o programas de investigación. La falsación puede ser integrada en un programa sin necesidad de rechazarlo, porque su grado de progresividad proviene no de la falsación sino de la corroboración de hechos nuevos. La tercera diferencia es que Lakatos construye una meta-metodología que direcciona toda actividad científica desarrollada al amparo de un programa de investigación.

### **2.3. LA TEORÍA GENERAL DE SISTEMAS COMO PROGRAMA DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICO PARA EL ESTUDIO DE LOS DEPORTES DE EQUIPO**

La Teoría General de Sistemas no es hoy por hoy un programa de investigación bien definido y enteramente construido. Por el contrario, lo que actualmente se conceptualiza como Teoría General de Sistemas resulta ser un conjunto de proposiciones ontológicas y orientaciones metodológicas venidas de horizontes muy diversos que utiliza conceptos y principios de formalización no menos variados (Castillejo y Colom, 1987).

Podemos decir que la Teoría de Sistemas ofrece un aspecto incierto para el observador externo pues revela al menos tres direcciones contradictorias. Hay un sistemismo fecundo que lleva en sí un principio de complejidad; hay un sistemismo vago y plano, fundado sobre la repetición de algunas verdades asépticas primeras ("holísticas") que nunca llegarán a ser operantes; está, finalmente, el *system analysis*, que es equivalente sistémico del *engineering* cibernético, pero mucho menos fiable, y que transforma el sistemismo en su contrario, es decir, como el término *analysis* indica, en operaciones reduccionistas" (Morin, 1994:41-42).

En este sentido, se han realizado numerosos intentos para establecer un significado unívoco del concepto *sistema* que refleje un sentido intuitivo del término común a todos los campos en los que se aplica. No obstante, todas estas propuestas

han resultado estériles. Cada caracterización precisa particular se asocia con algunos rasgos específicos de los sistemas, descubre ciertos problemas particulares relativos a éstos —que en la visión global de la Teoría General de Sistemas permanecen latentes—<sup>34</sup> y, en consecuencia, inicia investigaciones cuyo objeto es la elaboración

---

<sup>34</sup> 1. Sistema es: (a) "Una unidad compleja formada de muchos hechos a menudo diversos sujetos a un plan común o cumpliendo un propósito común". (b) "Una agregación o ensamblaje de objetos unidos en interacción regular o interdependencia. © "Un conjunto de unidades combinadas por la naturaleza o la acción para formar un todo orgánico integrado u organizado". (d) "Una totalidad funcionando ordenadamente" (Tercer Nuevo Diccionario Internacional de Websters).

2. "Un sistema se define como cualquier conjunto de variables que él (un observador) selecciona de las disponibles en la "máquina" real" (Ashby).

3. "Por el momento será suficiente pensar en un sistema como un grupo de objetos físicos en una parte limitada del espacio que permanece identificable como un grupo a través de una longitud de tiempo apreciable" (Bergmann).

4. "Un sistema puede definirse como un complejo de elementos interactivos" (Von Bertalanffy).

5. "La teoría de sistemas está basada en el supuesto de que el comportamiento externo de cualquier mecanismo físico puede describirse por un adecuado modelo matemático, que identifica todas las características críticas que condicionan la operación del mecanismo. El modelo matemático se denomina un sistema" (Booth).

6. "Un todo que está compuesto de muchas partes. Un conjunto de atributos" (Cherry).

7. "Def. 1.1.a: Un sistema es una organización, conjunto, o colección de cosas conectadas o relacionadas de tal manera que forman una totalidad o todo".

Def. 1.2.b: Un sistema es una organización de componentes físicos conectados o relacionados de tal manera que forman y/o actúan como una sola unidad (Distefano, Stuberund, Williams).

8. "Un sistema, en el habla actual, es un mecanismo que acepta una o más entradas y genera una o más salidas" (Drenick).

9. "Un sistema es un mecanismo, procedimiento o esquema que se comporta de acuerdo con alguna descripción, su función es operar con información y/o energía y/o materia en una referencia temporal para producir información y/o energía y/o materia" (Ellis y Ludwing).

10. "Un sistema es una abstracción matemática que se desarrolla para servir como modelo para un sistema dinámico" (Freeman).

11. "Un sistema es un ensamblaje integrado de elementos interactivos diseñado para cumplir cooperativamente una función predeterminada" (Gibson).

12. "Un sistema es un conjunto de objetos junto con relaciones entre los mismos y entre sus atributos" (Hall y Fagen).

(continúa...)

de los principios metodológicos específicos que nos capaciten para resolver tales problemas (Klir, 1980).

Una *teoría general*, como lo indica su nombre, comprende todo un género de posibilidades, en tanto que una *teoría específica* se refiere a una de las potenciales especies de tal género. Como expone Bunge (1981:181), "por cada teoría general G

---

(...continuación)

13. "Un sistema es una colección de entidades o cosas (animadas o inanimadas) que recibe ciertas entradas y está restringida a actuar concertadamente sobre ellas para producir ciertas salidas con el objetivo de maximizar alguna función de las entradas y salidas" (Kershner).

14. Definición lingüística: Un sistema es un conjunto de oraciones adecuadas.

Definición explícita: Un sistema general es un subconjunto adecuado de  $X''$  o "Un sistema general es una relación definida sobre el producto cartesiano  $X$ ".

Definición implícita (sintáctica): Un sistema general se define por:

1. Un conjunto de objetos formales definidos implícitamente.
2. Un conjunto de transiciones elementales T.
3. Un conjunto de reglas para formar secuencias de t (Mesarovic).

15. "Un sistema es una región acotada del espacio-tiempo, en la cual las partes componentes se asocian en relaciones funcionales" (Miller).

16. "Un sistema desde un punto de vista matemático es cualquier porción del mundo que puede describirse en cualquier tiempo adscribiendo valores específicos a un número de variables" (Rapoport).

17. "Un sistema en el más amplio sentido puede ser justamente cualquier cosa que pueda considerarse como una sola entidad" (Rosen-Runge).

18. "Un sistema es una totalidad organizada hecha de elementos solidarios que no pueden ser definidos más que los unos en relación a los otros en función de su lugar en la totalidad (Saussure).

19. "Concebimos un sistema como un conjunto de actividades (funciones) conectadas en el tiempo y el espacio por un conjunto de prácticas de toma de decisión y evaluación de comportamientos" (Sengupta y Ackoff).

20. "En este libro la palabra "sistema" se emplea para comunicar al menos dos ideas diferentes:

1. Una organización regular u ordenada de componentes o partes en una serie conectada e interrelacionada o todo.
2. Una serie o grupo de componentes o partes necesario a alguna operación (Wilson y Wilson).

21. "Un sistema es una colección de diversas subunidades funcionales interactivas, tales como elementos biológicos, humanos, de máquinas, de información, o naturales, integrados con un ambiente para conseguir un objetivo común mediante la manipulación y el control de materiales, información, energía y vida" (Revista IEEE).

hay entonces toda una clase de teorías especiales  $E_i$ , donde  $i$  es un número natural. Cada una de estas teorías especiales  $E$  contiene a la teoría general  $G$  y, además, ciertas hipótesis subsidiarias  $S$  que describen las particularidades de la especie  $i$  de objetos a que se refieren (...). O sea, se tiene:

$$E_i = G \cup (S_{i1}, S_{i2}, \dots, S_{in})$$

donde  $n$  es el número de hipótesis subsidiarias que caracterizan a  $E_i$ , con respecto a  $G$ .

Por tanto, se puede decir que una teoría general abarca a cada una de las teorías específicas correspondientes, en el sentido de que éstas se obtienen con sólo agregarle a  $G$  las premisas específicas propias de cada campo de estudio. Sin embargo, es falso que  $G$  contenga o implique a todas las teorías específicas  $E_i$ . Más bien es al revés:  $E_i$  implica a  $G$ , esto es, lo genérico se deduce de lo específico que es más rico. En otras palabras, dado un conjunto de teorías específicas, se puede extraer de estas teorías una teoría general con sólo suprimir las premisas particulares y dejar las suposiciones comunes a todas las teorías específicas (Bunge, 1981). Por ello, la aplicación de una teoría de sistemas particular es más o menos general según sea el significado del concepto *sistema* en que dicha teoría se base.

La Teoría General de Sistemas ofrece diferentes vías de progresión en sus

aplicaciones específicas en función del significado concreto que en cada disciplina de estudio se le otorgue al concepto de *sistema*. Cada aplicación de aquélla conduce a la construcción de un modelo específico del sistema sometido a estudio (*modelo* entendido como una estrategia sistémica para simular y estudiar una realidad compleja). De esta manera, se convierte en una teoría específica que puede ser convencional cuando se completa con la información específica concerniente al sistema al que se aplica. Esta última es la que debe ser contrastada, pues aquélla lo que ha suministrado ha sido únicamente un útil, una orientación para su formulación (Aracil, 1986)<sup>35</sup>. En este sentido, para Kaplan (cfr. García Cotarelo, 1979) la realidad obliga a elaborar tantas teorías de sistemas como sistemas existen.

Nuestra pretensión consiste en desarrollar una Teoría Específica de Sistemas que, al amparo de la Teoría General, tome en consideración los rasgos particulares con los que se manifiesta el concepto de *sistema* en los juegos deportivos colectivos<sup>36</sup>,

---

<sup>35</sup> Asumiendo estos presupuestos no parecen tener mucho sentido las críticas efectuadas a la TGS que se refieren a la consideración de que es demasiado general en la definición de sus principios básicos y por ello crea un modelo no necesariamente aplicable a todas las ciencias al no tener en cuenta los campos particulares de cada ciencia (Giner cfr. Reyes, 1988); o que tenga una naturaleza demasiado difusa y no posea ninguna capacidad para resolver problemas concretos (García Cotarelo, 1979).

<sup>36</sup> Dentro de la organización teórica del entrenamiento deportivo es posible recoger los siguientes antecedentes sistémicos (Martín Acero y Vittori, 1997b) que se centran en explotar el aspecto tecnológico de la Teoría General de Sistemas:

Vittori y otros (1982), definió los factores fundamentales que caracterizaban el proceso de entrenamiento moderno:

- a. definir el modelo de actividad de competición.
- b. clasificación de medios y métodos correlacionados con el rendimiento en el modelo.
- c. individualización del entrenamiento.
- d. orden sistemático de ejercicios y medios.
- e. modulación de la carga (volumen-intensidad).
- f. composición, distribución y variación de los medios que componen la estructura.

(continúa...)

y nos facilite su investigación.

El resto del capítulo lo destinaremos a desarrollar los presupuestos y orientaciones metodológicas que hacen, a nuestro juicio, de la Teoría General de Sistemas un Programa de Investigación idóneo para el estudio de la acción motriz en los deportes de equipo. Sin embargo, retomando momentáneamente las conclusiones anteriores, la Teoría de Sistemas además de estos presupuestos y orientaciones metodológicas generales, también posee otras indicaciones de carácter específico

---

(...continuación)

g. control del desarrollo del entrenamiento para comprobar la eficacia de los ejercicios, medios y metodología.

Tschiene (1988) explica una evolución cualitativa de la Teoría del Entrenamiento que tendrá su punto de arranque en la Teoría de los Sistemas Funcionales (Anojin, 1975). Posteriormente en 1990, estudiando a Bondarciuk, Boiko y Verchosanskij, asegura que sólo se pueden explicar los nuevos métodos cualitativos de la Teoría y Práctica del Entrenamiento desde la teoría de los sistemas y las leyes biológicas.

Seirul-lo (1992, 1993) aplicó la TGS para la mejor comprensión de los deportes de equipo y su entrenamiento idóneo.

Refiriéndose a la TGS, González (1992) plantea el jerarquizar los elementos fundamentales de la actividad competitiva. Castelo (1996) sugiere, como objetivos de un planteamiento conceptual del entrenamiento, la construcción de un modelo de organización del entrenamiento diseñando programas de acción donde se describan, analicen y elaboren: niveles reales y potenciales del sujeto, prospectiva de futuro de parámetros de rendimiento en la especialidad y programas de acción para direccionar el entrenamiento.

Para la reorganización de la intervención hacia la mejora del rendimiento en la especialidad de atletismo de carreras de velocidad, Martín Acero (1992) planteó la construcción de una propuesta sistémica funcional (Anojin, 1985).

García Manso (1996), recoge algunas tendencias sistémicas y cibernéticas referida a la programación del entrenamiento.

Olaso y Elizalde (1997), proponen una programación del entrenamiento en deportes en el medio natural como el piragüismo, de orientación cibernética y sistémica.

Martín Acero y Vittori (1997a,1997b,1997c) realizan una reconceptualización sistémica del Rendimiento Deportivo proponiendo una redefinición de su estructura tanto a nivel teórico como tecnológico.

derivadas de su virtual carácter de Teoría Especial. No obstante, estos principios no serán objeto de atención en este momento, pues su particular determinación encontrará su marco natural de presentación a lo largo del discurrir del trabajo.

## 2.4. TRES CONCEPCIONES DE LO SOCIAL

Uno de los debates que más páginas ha llenado dentro de la ciencias sociales contemporáneas es la oposición entre el individualismo metodológico y el holismo metodológico.

El individualismo metodológico es la tesis según la cual las variables explicativas o fundamentales de partida a la hora de dar cuenta de la vida social son las que tienen que ver con el comportamiento o la acción de los individuos de que se compone una sociedad. Según el individualismo, una sociedad no es sino una colección de individuos, y toda propiedad de la misma es una resultante o agregación de propiedades de sus miembros. El holismo metodológico sostiene por el contrario que hay que partir de agregados o variables sociales para explicar o comprender tanto otras variables o agregados sociales, cuanto el comportamiento mismo de los individuos. Para el individualismo metodológico las variables que definen los estados de comportamiento de los individuos serían en principio variables exógenas a la vida social: las preferencias y las creencias de los individuos estarían *dadas*. La naturaleza y la distribución social de esas preferencias y de esas creencias sería pues, en principio, algo que no podrían explicar las ciencias sociales, y que debería explicar, tal vez, la psicología o la biología evolucionaria (Hollis, 1998).

Es muy fácil decir que la verdad está en algún punto intermedio, en alguna

hipótesis que combine cierta determinación social de la acción de los individuos con cierto margen de elección de los mismos. En esta dicotomía, los últimos tiempos han visto desarrollarse una tercera corriente cognitiva: el *sistemismo*. De acuerdo con éste, una sociedad es un sistema de individuos interrelacionados y, en tanto que algunas de sus propiedades son meras resultantes de propiedades de sus miembros, otras derivan de las relaciones entre éstos. La explicación de los hechos sociales debe buscarse tanto en los individuos y grupos como en sus interacciones. La conducta individual es explicable en función de las características biológicas, psicológicas y sociales del individuo-en-sociedad (Bunge, 1981).

En este capítulo intentaremos (a), caracterizar las tres concepciones, (b) someterlas a un examen crítico, y © averiguar cuál de ellas se adapta mejor al análisis de la acción motriz en los juegos deportivos colectivos. El resultado de nuestro examen será que tanto un individualismo estrecho como el holismo son inadecuados. El primero porque ignora los *efectos emergentes* resultantes de la composición de las acciones individuales de los deportistas que participan en cada uno de los actos molares que componen un encuentro ludodeportivo. El segundo porque rehúsa explicarlos. La concepción sistémica carece, a nuestro juicio, de estos defectos y combina los rasgos positivos de sus rivales.

## **2.5. BREVE FORMULACIÓN DE LAS TRES CONCEPCIONES**

Toda concepción de la sociedad humana, y en rigor de cualquier objeto concreto, tiene dos componentes: una ontológica y la otra metodológica. La primera concierne a la naturaleza de la sociedad, la segunda a la manera de estudiarla. En las páginas que siguen formularemos brevemente los presupuestos fundamentales que caracterizan a cada una de éstas concepciones siguiendo la exposición que realiza al respecto Bunge (1981:186-189).

### **a) Individualismo**

#### *Ontología*

- Una sociedad es un conjunto de individuos. Las totalidades supraindividuales son conceptuales, no existen.
- Puesto que las totalidades sociales son abstracciones, no tiene propiedades globales emergentes: toda propiedad social es una resultante o agregación de propiedades de los individuos que componen la sociedad.
- Puesto que no hay propiedades sistémicas, una sociedad no puede actuar sobre sus miembros: la presión de grupo es la totalidad de las presiones que ejercen los miembros del grupo. La interacción entre dos sociedades consiste en la interacción entre sus miembros individuales. Y el cambio social es la

totalidad de los cambios de los componentes individuales de la sociedad.

### *Metodología*

- El estudio de la sociedad es el estudio de sus componentes.
- La explicación última de los hechos sociales debe buscarse en la conducta individual.
- Las hipótesis y teorías sociológicas se ponen a prueba observando el comportamiento de los individuos.

### **b) Holismo**

#### *Ontología*

- Una sociedad es una totalidad que trasciende a sus miembros.
- Una sociedad tiene propiedades globales o *gestalt*. Estas propiedades son emergentes, o sea, no se reducen a propiedades de los individuos.
- La sociedad actúa sobre sus miembros más fuertemente de lo que éstos actúan sobre la sociedad. La interacción entre dos sociedades es de totalidad a totalidad. Y el cambio social es supraindividual aun cuando afecta a los

miembros individuales de la sociedad.

### *Metodología*

- El estudio de la sociedad es el estudio de sus propiedades y cambios globales.
- Los hechos sociales se explican en términos de unidades supraindividuales tales como el estado, o de fuerzas supraindividuales tales como el destino nacional. La conducta individual puede entenderse (aunque acaso no se explique) en términos del individuo en cuestión y de la acción de la sociedad íntegra sobre él.
- Las hipótesis y teorías sociológicas o bien no son comprobables empíricamente (globalismo anticientífico) o bien se contrastan con datos sociológicos o históricos (globalismo de orientación científica).

### **c) Sistemismo**

#### *Ontología*

- Una sociedad no ni es ni un conjunto de individuos ni un ente supraindividual:

es un sistema de individuos interconectados.

- Puesto que una sociedad es un sistema, tiene propiedades sistémicas o globales. Algunas de éstas son resultantes o reductibles y otras son emergentes: están enraizadas en los individuos pero éstos no las poseen.
- La sociedad no puede actuar sobre sus miembros, pero los miembros de un grupo pueden actuar individualmente sobre un individuo, y el comportamiento de todo individuo está determinado no sólo por su equipo genético sino también por la función que desempeña en la sociedad. La interacción entre dos sociedades es reductible a la interacción interpersonal, pero cada individuo ocupa un lugar determinado en su sociedad y actúa en función del mismo más que a título privado. Y el cambio social es un cambio de estructura social, por lo tanto es un cambio tanto social como individual.

### *Metodología*

- El estudio de la sociedad es el estudio de los rasgos socialmente relevantes el individuo así como la investigación de las propiedades y cambios de la sociedad en su conjunto.
- La explicación de los hechos sociales debe buscarse tanto en los individuos y grupos como en sus interacciones. La conducta individual es explicable en función de las características biológicas, psicológicas y sociales del individuo-

en-sociedad.

- Las hipótesis y teorías sociológicas han de ponerse a prueba confrontándolas con datos sociológicos e históricos. Pero éstos se construyen a partir de datos referentes a individuos y subsistemas (o grupos), ya que sólo éstos son (parcialmente) observables.

## **2.6. CRÍTICA DEL INDIVIDUALISMO Y EL HOLISMO EN EL ANÁLISIS DE LA ACCIÓN MOTRIZ EN LOS DEPORTES DE EQUIPO: EL ENFOQUE SISTÉMICO**

El individualismo es insostenible porque, cuando es coherente y radical, implica el negar la realidad de las relaciones motrices interpersonales entre los participantes, verdadero soporte de los deportes de equipo de cooperación-oposición. En efecto, si un equipo deportivo no es más que su composición, entonces no puede haber relaciones reales (vínculos) entre sus miembros, ya que una realidad entre dos participantes  $x$  e  $y$  no está ni en  $x$  ni en  $y$ . Toda propiedad social es una resultante o agregación de propiedades de los individuos que componen un equipo deportivo.

Tal proposición lleva al individualista a reconocer la existencia de un único nivel de análisis en la acción motriz de los juegos deportivos colectivos: el nivel micro de la acción individual. Desde esta perspectiva, la explicación de los procesos colectivos o el comportamiento individual de los deportistas se construiría basándose exclusivamente en el análisis de los atributos personales de los jugadores. Tendríamos así únicamente mecanismos micro-macro, que intentarían dar cuenta de la manera en la que el conjunto de las acciones individuales dan pie a los llamados *efectos agregados*. El comportamiento colectivo de un equipo no consistiría consecuentemente más que en el sumatorio de  $n$  comportamientos individuales (tantos como miembros tenga un equipo).

De esta forma, el análisis de la acción no diferiría en exceso a la hora de abordar el estudio de especialidades psicomotrices y sociomotrices. En ambas la explicación última de los episodios lúdicos debería buscarse en la conducta individual de los participantes. El entorno del juego no se extendería por ello más allá de la situación inmediata que afecta directamente a la persona actuante, caracterizada por los objetos a los que responde o los individuos con los que interactúa cara a cara.

Frente a este tipo de análisis individualista, el holista, por su parte, plantea explicar el comportamiento de los deportistas como resultado de su participación en relaciones motrices interpersonales. Si, ontológicamente, un equipo deportivo es una totalidad que trasciende a sus miembros, las propiedades globales de aquél son emergentes, o sea, no se reducen a propiedades de los jugadores. Desde este punto de vista, el estudio de los hechos deportivos es el estudio de las propiedades y características que manifiesta colectivamente cada equipo deportivo. La conducta individual puede entenderse (aunque acaso no se explique) en términos del individuo en cuestión y del influjo del equipo íntegro sobre él.

Esta proposición lleva al holista a reconocer la existencia de un único nivel de análisis en la acción motriz de los juegos deportivos colectivos: el nivel macro de la acción colectiva. El comportamiento de los deportistas pasa a ser interpretado en términos de condicionantes estructurales de su actividad —donde *estructura* serían las regularidades en las pautas de relaciones que vinculan a los jugadores entre sí—, en

lugar de ser resultado de fuerzas internas. Tendríamos así únicamente mecanismos macro-micro, según los cuales *lo social* influiría en los comportamientos individuales.

En cualquier caso, debido a su hostilidad al análisis, y en particular a la matemática, el holista es incapaz de describir esta estructura, de modo que, de hecho, se le escapa tanto como al individualista.

Finalmente, el enfoque sistémico tiene en cuenta tanto al individuo como a la totalidad: recoge lo que es valioso en el individualismo y en el holismo. La atribución de un carácter sistémico a las prácticas deportivas que contienen acciones sociomotrices nos lleva a considerar que el estudio de los comportamientos desarrollados por los participantes exige algo más que la observación directa de la conducta de una o más personas en el mismo lugar; requiere el análisis de sistemas multipersonales de interacción que no se limitan a un único entorno. La explicación de los hechos deportivos debe buscarse tanto en los individuos y los grupos como en sus interacciones. Algunos de los comportamientos desarrollados por los deportistas son resultantes, esto es, son explicables simplemente a partir del estudio de los recursos individuales de los que dispone cada deportista (análisis individualista); otros son emergentes: están enraizados en los individuos y sus interacciones, pero no son explicables directamente a partir de sus atributos personales (análisis globalista).

En este sentido, consideramos que dentro de la acción motriz en los juegos

deportivos colectivos es posible identificar diferentes niveles de análisis que van desde la dimensión micro de la acción individual, hasta la dimensión macro de la acción colectiva. Lo que diferencia estos niveles es la longitud y la complejidad de las cadenas que interdependencia que asocian a los deportistas: de la complejidad reducida que rodea a las acciones individuales que desarrolla cada deportista, a la complejidad máxima que caracteriza a las acciones colectivas de un equipo deportivo. Tendríamos así mecanismos macro-micro, mecanismos micro-macro y, por último, mecanismos micro-micro, que tratarían de aproximarse a la forma en que los individuos asimilan el impacto de los cambios a nivel macro.

Una vez presentado el punto de vista a adoptar en el estudio de los juegos deportivos, las etapas de la investigación se nos antojan evidentes. En efecto, toda vez que se trata de estudiar un sistema social se comienza por individualizar sus componentes, su medio y su estructura (Bunge, 1981). El segundo paso es descubrir o conjeturar las variables de estado, aunque sea las entradas y salidas del sistema. El tercero es relacionar estas variables entre sí. El cuarto, construir el modelo de forma formalizada o incluso experimentar con él mismo. Esta será la tarea que nos ocupará a lo largo de este trabajo.

### **3. EL SISTEMA DE ACTIVIDAD DE COMPETICIÓN EN LOS DEPORTES DE EQUIPO DE ESPACIO COMÚN Y PARTICIPACIÓN SIMULTÁNEA**

#### **3.1. CONSIDERACIONES GENERALES**

En los últimos años se han propuesto diversos modelos para explicar la estructura del Sistema de Actividad de Competición (SACe)<sup>37</sup> en los deportes de equipo de cooperación-oposición<sup>38</sup>. Las concepciones básicas sobre la naturaleza de la acción motriz en los juegos deportivos colectivos que asumen estas teorías y los procesos causales que sugieren requieren ser analizados cuidadosamente por diversas razones. Los supuestos ontológicos que los investigadores tienen de la realidad sometida a examen preseleccionan los determinantes y los mecanismos del comportamiento de los participantes que explorarán con mayor profundidad y los que dejarán sin analizar; lo cual, lógicamente, repercutirá en la definición de un determinado modelo de rendimiento. Tales concepciones no afectan únicamente al objeto de estudio de los expertos, sino también a la metodología que emplean concretada en los diferentes instrumentos y técnicas de análisis que elaboran para explicar aquellos factores que consideran más relevantes. Si la guía es útil, los resultados de las investigaciones científicas clarificarán los aspectos de los juegos

---

<sup>37</sup>El Sistema de Actividad de Competición (SAC) constituye el conjunto de factores sustanciales de rendimiento en cada especialidad deportiva (Martín Acero y Vittori, 1997c).

<sup>38</sup>Veáse, en este sentido, a Álvaro (1995); Bauer y Ueberle (1988); Hohman y Brack (1983); Konzag y otros (1997); Seirul-lo (1993c, 1998); Teodorescu (1984).

deportivos y su funcionamiento elegidos para ser analizados en detalle.

En consecuencia, la visión sustantiva acerca de la acción motriz asumida por las distintas aproximaciones que abordan el estudio de los deportes de equipo es más que una mera cuestión filosófica. Cuando el conocimiento teórico es llevado a la práctica a través del Sistema de Entrenamiento (SE)<sup>39</sup>, los presupuestos sobre los que se apoyan las tecnologías de intervención poseen implicaciones aun mayores. Aquéllos pueden influir en la selección del tipo de ejercicios y métodos que deben desarrollarse y los que no; y en la orientación y dinámica de la carga en cada especialidad deportiva, en función del sistema de actividad de competición asumido por los técnicos y entrenadores. De esta forma, las interpretaciones teóricas son las determinantes, en última instancia, de la organización del proceso de entrenamiento deportivo.

El presente capítulo está destinado a explicar la estructura del rendimiento en los deportes de equipo de cooperación-oposición asumida en este trabajo y que será el eje central en torno al cual se construirán el resto de constructos teóricos. Para ello se hace necesario revisar simultáneamente el concepto de acción motriz y de causalidad en los juegos deportivos colectivos.

---

<sup>39</sup>El Sistema de Entrenamiento (SE) supone la organización teórica —no individualizada— de ejercicios y métodos, programación, periodización, orientación y dinámica de la carga de cada especialidad deportiva (Martín Acero y Vittori, 1997c).

### 3.2. SOBRE LA ESTRUCTURA DEL RENDIMIENTO EN LOS DEPORTES DE EQUIPO<sup>40</sup>

La definición del concepto de *rendimiento en los deportes de equipo* supone una tarea difícil. Constituye una unidad compleja resultante de la interacción sistémica de tres dimensiones autónomas pero a la vez solidarias —puesto que no pueden ser definidas las unas más que en relación con las otras en su lugar en la totalidad (Bertalanffy, 1987, 1992)—. El rendimiento en los juegos deportivos colectivos es el resultado de la capacidad de prestación física y psíquica de los diferentes jugadores en su colaboración integrada en el marco de todo el equipo y de su capacidad de actuación cooperativa (Konzag y otros, 1997), desarrollada en condiciones de lucha individual y colectiva con los adversarios —los cuales, su vez, coordinan sus acciones para desorganizar la cooperación de los jugadores del primer equipo— (Hernández Moreno, 1994a; Teodorescu, 1984), en un entorno cambiante que otorga selectivamente mayor o menor relevancia a las conductas de juego en el rendimiento parcial y final (Álvaro, 1995; Álvaro y otros, 1995; Martín Acero, 1993a, 1998; Seirul-lo, 1993a, 1998).

---

<sup>40</sup>“Por estructura del rendimiento deportivo debe entenderse la estructura real de la realización de un rendimiento, que resulta de los distintos parámetros que determinan el rendimiento... o de sus rasgos característicos y sus relaciones de intercambio. Es una estructura de proceso. Sus elementos pueden ser concebidos de muy diversa manera: (...) a menudo aún en forma de características de rendimiento que no pueden ser determinadas directa y métricamente (por ejemplo, aquellos distintivos que indican un rendimiento, como son las decisiones técnicas y maneras de actuar en (...) los diferentes tipos de deportes colectivos). La estructura del rendimiento deportivo en todos sus factores esenciales y relaciones de intercambio debe entenderse como un sistema complejo en una competición oficial” (Schnabel, 1981 cfr. Konzag y otros, 1997:10).

En este sentido, dada la naturaleza cambiante de los episodios de juego que componen cada encuentro ludodeportivo —lo cual les otorga a éstos un carácter único e irrepetible—, los rendimientos en los deportes de equipo de cooperación-oposición son siempre relativos (Konzag y otros, 1997). Las soluciones estratégicas que los participantes proponen a los diferentes problemas del juego durante la competición no son tan sólo una respuesta a las intenciones subjetivas que el propio jugador dispone en cada acontecimiento lúdico, sino también una consecuencia de *las necesidades del juego y las posibilidades estructurales* que encierra la lógica interna de cada especialidad deportiva (Navarro y Jiménez, 1998, 1999)<sup>41</sup>. El nivel de prestación alcanzado por los deportistas en un partido está determinado entonces por las condiciones precisas que adquiere cada acción de juego de la que son protagonistas. En palabras de Hagedorn (1972 cfr. Bauer y Ueberle, 1988:22), “el rendimiento en los deportes de equipo depende siempre de una situación. Está determinado esencialmente, entre otros, por el rendimiento de la variable perturbadora *contrincante*. Los radios de acción contrarios de ambos rivales son los que crean la situación de rendimiento”.

El análisis de la prestación de los sujetos en la competición tiene lugar mediante la observación sistemática de las conductas entre los jugadores (Czwalina, 1976 cfr.

---

<sup>41</sup>Por *lógica interna de un juego deportivo*, entendemos el sistema de rasgos pertinentes de cada situación ludomotriz y el cortejo de consecuencias prácticas que este sistema entraña (Parlebas, 1981, 1987, 1988, 1996). Para Seirul-lo (1993a:15), la lógica interna de los deportes de equipo es “el producto de cómo se interpreta el reglamento de la especialidad, que determina la motricidad dominante y el juego de interacciones con el cambio de roles entre los componentes de un equipo en unas determinadas dimensiones, nunca estables”.

Hohman y Brack, 1983), identificando las secuencias o asociación de secuencias individuales y colectivas —más o menos frecuentes— que son más significativas para el rendimiento: *unidades vacías, de transición y críticas* (Álvaro, 1995; Álvaro y otros, 1995). En este sentido, la consecuencia de una buena realización o, incluso, de una mala puede ser un éxito: un gol, una canasta, una marca,... pero, además, es selectivamente más o menos importante en función de ciertos factores, como el resultado del partido o el momento en relación al final del encuentro en el que se obtiene el tanto: *lógica interna de la competición* (Seirullo, 1993a, 1998).

Para Álvaro (1995), Álvaro y otros (1995), la dimensión *competición* posee factores propios que determinan la importancia de las conductas desarrolladas en la misma por los participantes. Algunos de estos parámetros son universales mientras que otros son específicos de cada especialidad deportiva.

Las variables se concretan en un continuo de situaciones que definen las contingencias de la competición, en lo que se ha definido como *situación previa y efectos de la competición*. La propuesta que realizan se concreta en los siguientes parámetros:

- El análisis de la dinámica propia de la competición.
  
- La observación de las ventajas/desventajas obtenidas en el desarrollo del juego.

- La evolución de los resultados parciales.
- Las situaciones de equilibrio en el resultado.
- El tiempo de partido.
- Otras variables indirectas.

En un primer plano explicativo —estructura superficial— (Hohman y Brack, 1983), el rendimiento supone el comportamiento desarrollado en la competición por cada equipo y sus jugadores, adoptando como único indicador medible de su prestación **la eficacia en el juego** (Krauspe, 1981 cfr. Hohman y Brack, 1983). La eficacia en el juego/competición depende de los valores de rendimiento de cada técnica, conducta, habilidad ejecutada por cada jugador y cada equipo frente a la oposición de los adversarios (Martín Acero, 1998). La diferencia en la prestación colectiva —equipo contra equipo— e individual —jugador contra jugador— consiste así en un contraste entre los valores de éxito alcanzados por los deportistas en las distintas acciones de juego que conforman un partido (Hohman y Brack, 1983). De ahí que los deportes de equipo constituyan un juego de *suma-cero*, esto es, el éxito de un participante implica necesariamente la derrota de su oponente.

A nivel colectivo, la diferencia en el rendimiento entre los dos equipos viene expresada a través de los conceptos de victoria, empate o derrota, y se encuentra

cuantificada de modo discreto con dos, uno y cero puntos. Una posterior especificación discrimina el rendimiento en otros criterios como la diferencia de puntos o goles, el número de canastas obtenidas,... que sirven para separar a los dos equipos en la clasificación (Hohman y Brack, 1983).

A nivel individual, la prestación de un jugador en el contexto del partido resulta de la suma (la frecuencia) de sus acciones positivas y negativas, cuantificadas según su valor en el juego (Czwalina, 1980 cfr. Bauer y Ueberle, 1988; Seirul-lo, 1993a, 1998).

Sin embargo, el análisis del resultado como producto último del comportamiento en la competición de los jugadores resulta poco significativo para la comprensión de los efectos causales del mismo. Así, “¿qué puede significar en definitiva unos resultados de dos a uno en fútbol, dieciocho a dieciséis en balonmano o 89 a 84 en el baloncesto en el rendimiento de los jugadores, partes del equipo o equipos participantes concretos? ¿Qué significa en el fondo decir de un jugador: “Éste es un buen jugador”? ¿Siempre juega muy bien? ¿Siempre juega mejor que los demás? ¿En relación a qué juega muy bien? ¿En qué medida depende del equipo o bien el equipo depende de él?” (Bauer y Ueberle, 1988:21).

Para Álvaro (1995), Ehrich y Gimpel (1978 cfr. Bauer y Ueberle, 1988), Martín Acero y Vittori (1997c), Seirul-lo (1993a, 1993c, 1998), el rendimiento deportivo

significa una comparación constante entre el valor previsto y el real<sup>42</sup>. Por ello, el nivel de prestación alcanzado siempre estará:

- pendiente de la capacidad de cada jugador, de los compañeros del equipo y de los contrincantes;
- sometido a la valoración propia y de otros miembros del grupo;
- influido por las condiciones externas.

En resumen, el intento de definir el concepto de rendimiento en los deportes de equipo resulta sumamente complejo. No obstante, es posible orientar nuestros pasos en tres grandes direcciones (Hohman y Brack, 1983; Bauer y Ueberle, 1988):

- ¿de qué dimensiones del rendimiento podemos hablar?;
- ¿existen prioridades o estructuras jerárquicas?;
- ¿qué factores del rendimiento tienen importancia?

Centrémonos en el primero de los interrogantes. Según Hagerdorn (1972 cfr. Hohman y Brack, 1983), Hohman y Brack (1983), Bauer (1994), Bauer y Ueberle

---

<sup>42</sup>A menudo se denomina *rendimiento* al conjunto de exigencias que se establecen a cada uno. En general, el proceso de una acción o bien los resultados de acciones, realizaciones o procesos se considera como rendimiento, mientras desde el punto de vista normativo éste se entiende como la superación más eficaz o mejor posible de una tarea. En el ámbito de las ciencias sociales se acentúa sobre todo la dependencia de los resultados de los procesos previos de aprendizaje y formación" (Rothing, 1977 cfr. Bauer y Ueberle, 1988:20).

(1988), Godik y Popov (1993), Konzag y otros (1997), Seirul-lo (1993a, 1993c, 1998); dentro de la estructura del rendimiento en los juegos deportivos colectivos es posible distinguir dos dimensiones básicas:

- una individual, caracterizada por los valores del rendimiento individual en la acción colectiva;
- otra colectiva, compuesta por la prestación global de un equipo en la competición como resultado de la suma de los rendimientos complejos individuales de los jugadores. Dentro de éstos es posible distinguir a su vez categorías de rendimiento *parcialmente colectivas* —"acciones de grupo"—; y *totalmente colectivas* —"acciones de equipo"— (Hagedorn, 1972 cfr. Hohman y Brack, 1983; Bauer, 1994; Godik y Popov 1993; Morino, 1985).

### 3.3. LA ESTRUCTURA DEL RENDIMIENTO INDIVIDUAL EN LOS DEPORTES DE EQUIPO

El jugador con su prestación individual en la competición constituye el elemento fundamental del rendimiento en los deportes de equipo<sup>43</sup>. Los valores de eficacia que demuestra en cada técnica, conducta o habilidad de competición frente a la oposición de los rivales directos (situaciones de 1x1), suponen la estructura visible —superficial— de la acción motriz en los juegos deportivos colectivos y del comportamiento de cada equipo en un partido. Además, cada una de estas unidades o secuencias parciales de competición representan los elementos de base para la construcción colectiva de la acción de juego —*acciones de grupo y acciones de equipo*— (Hohman y Brack, 1983)<sup>44</sup>. Por todo ello, su estructura de rendimiento ocupa un lugar central y determinante dentro del cuadro sinóptico global. Así, para Bielsa (EL PAIS, 28 de septiembre de 1998) —entrenador del Espanyol y de la selección argentina de fútbol—, "la capacidad de ejecución de un jugador es mucho más

---

<sup>43</sup>La estructura de las condiciones del rendimiento individual se describe como "el desarrollo y las relaciones mutuas de las condiciones personales que hacen que las personas estén más o menos capacitadas para desarrollar determinados rendimientos deportivos" (Schnabel, 1981 cfr. Konzag y otros, 1997:12).

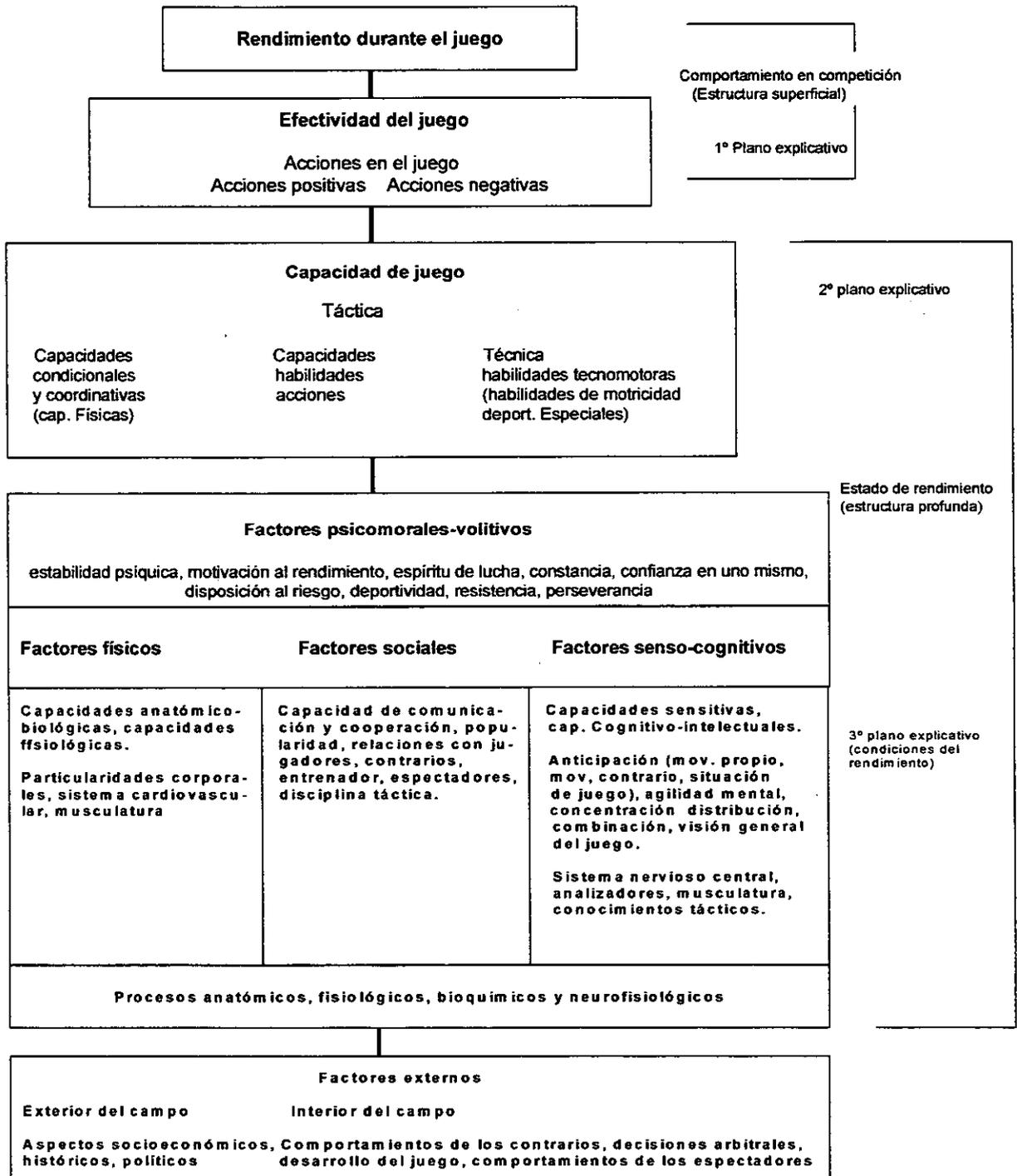
<sup>44</sup>De esta forma, cobra especial importancia la definición del *estado de forma* y sus perspectivas propuesto por Seirul-lo (1993a, 1993b, 1998). Existe un *estado de forma individual* resultado de la constante auto-optimización de todos los sistemas que conforman a la persona en cada momento de su vida deportiva y que se manifiesta en su constante e ininterrumpida mejora de su rendimiento en el seno del equipo. Un *estado de forma respecto a los oponentes directos e indirectos* que se manifiesta en la oposición en la competición en las situaciones de 1x1. Un *estado de forma respecto a sus compañeros de equipo* que le permite lograr las interacciones específicas necesarias entre los distintos deportistas que deben realizar y culminar en los sistemas de juego colectivos y que se manifiestan en la oposición de un equipo frente a otro. Finalmente, aparece un *estado de forma respecto al momento de la temporada*, puesto que ésta dura, en el alto rendimiento, entre nueve y diez meses.

importante que la partitura que se le propone. Lo difícil es conseguir buenos intérpretes, lo demás es todo demasiado parecido”.

Para los deportes colectivos, Hohman y Brack (1983) elaboraron un modelo de la estructura jerárquica del rendimiento deportivo individual complejo (Ver Figura 3). En un primer plano explicativo —estructura superficial, comportamiento en competición—, el rendimiento deportivo de cada jugador comprende el comportamiento en competición y consiste en la efectividad en el juego como único indicador medible de su prestación desde el punto de vista de su diagnóstico (Krauspe, 1981 cfr. Hohman y Brack, 1983).

**Figura 3:**

**Modelo de estructura de la jerarquía del rendimiento deportivo complejo e individual**



**FUENTE: Hohman y Brack (1983).**

La importancia de la prestación de un jugador en el rendimiento global de un equipo puede clasificarse de la siguiente manera (Czwalina, 1980 cfr. Bauer y Ueberle, 1988:22):

1.- el rendimiento global de un jugador del equipo es el resultado del tipo y de la frecuencia de las acciones realizadas.

2.- El concepto de juego en la mayoría de los deportes de equipo exige del jugador conseguir éxitos para el propio equipo y evitarlos al contrario. Por ello, el valor jerárquico de una acción del juego depende de su consecución o de la posibilidad de impedirla. Esto tiene como consecuencia:

3.- las acciones de un jugador se distinguen entre acciones positivas (ventajosas para el equipo) y negativas (desfavorables para el equipo).

4.- Cuanto más contribuya una acción a una modificación (potencial) de la situación del partido, más elevado será su valor jerárquico positivo o negativo. Las acciones que provocan un cambio del marcador tienen el máximo valor jerárquico positivo y negativo.

5.- El rango de cada acción y la distancia entre cada rango determina su valor para el partido (que se expresa de forma numérica).

6.- Las acciones de un jugador son cuantificables entre sí según su valor para el juego.

7.- El rendimiento deportivo de un jugador en el contexto del partido resulta de la suma (la frecuencia) de sus acciones positivas y negativas (cuantificadas

según su valor para el juego).

De esta forma, el diagnóstico y la cuantificación de la prestación en los juegos deportivos deberá describir qué tipo de acciones o asociaciones de acciones son más relevantes para el rendimiento individual y colectivo, e identificar *el tipo de jugador decisivo* que determina y decide las situaciones de juego (Hohman y Brack, 1983). A este respecto, es común entre los técnicos y entrenadores reconocer que la eficacia en ciertas acciones (goles, paradas, asistencias,...) que se producen en los momentos de mayor estrés competitivo —próximos a la finalización del partido, en un contexto de equilibrio en el marcador o en las circunstancias en que se cambia la dinámica y el signo del tanteo— poseen un valor y un impacto mucho más importante en el rendimiento final en un partido. Así, los jugadores y los equipos que saben resolver estas situaciones son los más valiosos para la competición y se les califica como "competitivos" o "consistentes". Siguiendo a Álvaro (1995), los registros que pueden definir este parámetro son los siguientes:

- 1.- Jugador, conducta y eficacia en situaciones de marcador equilibrado.
- 2.- Jugador, conducta y eficacia en los últimos minutos del partido con equilibrio en el marcador.
- 3.- Jugador y conducta que *rompe* un resultado parcial negativo.

#### 4.- Jugador y conducta que *desequilibra* un partido.

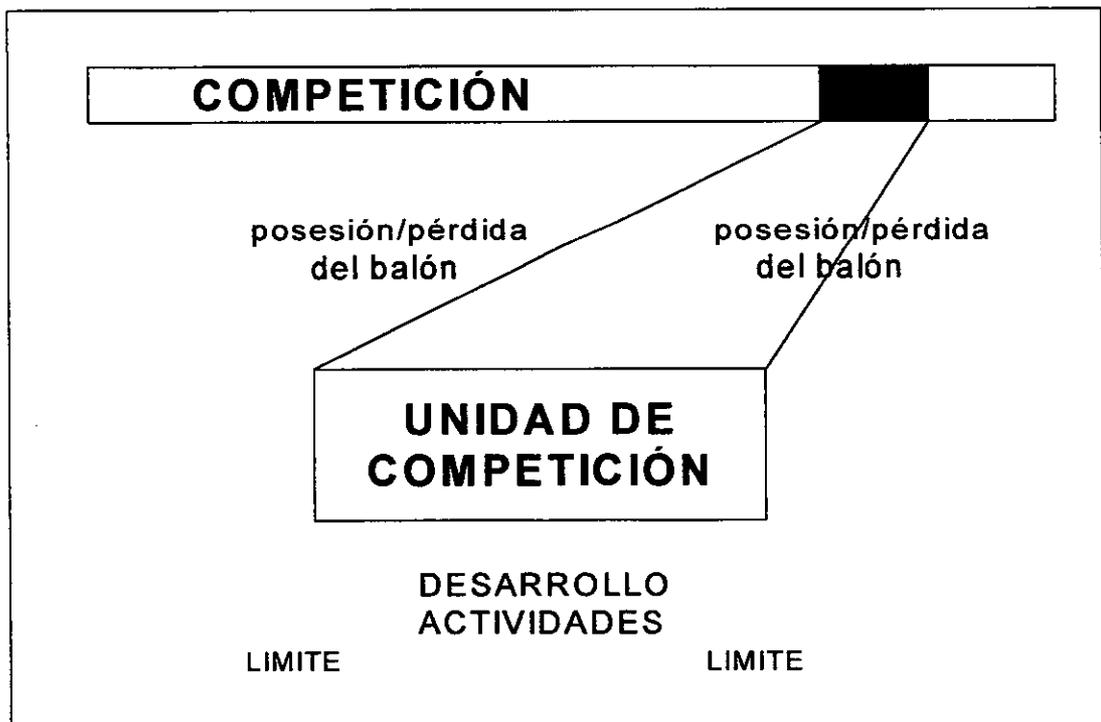
En este sentido, el marcador o tanteo representa un elemento clave para comprender el comportamiento estratégico desarrollado por jugadores y equipos en la competición. Las conductas que llevan a cabo los participantes se encuentran fuertemente condicionadas por el resultado parcial existente en el marcador. Las acciones de los miembros de un equipo serán opuestas a las de su rival en función de la situación de victoria o derrota parcial existente en cada momento y de la proximidad para la finalización del partido. No será igual el comportamiento de un equipo que gana en el fútbol por 1-0 cuando restan cinco minutos para la terminación del juego, que el del equipo rival. Incluso las intenciones motrices de ambos equipos serían probablemente distintas si en vez de quedar 5 minutos para la finalización del juego, restasen 45. El *timing* del juego —consistente en el mayor o menor número de acciones individuales y colectivas, en la velocidad de ejecución de éstas y en las zonas del espacio de juego en donde éstas se desarrollan, en la unidad de tiempo (Toffler cfr. Castelo, 1996:61)— será opuesto en ciertas situaciones, lo que repercutirá lógicamente en el comportamiento estratégico desarrollado por los participantes.

De esta suerte, a partir de la determinación del marcador parcial existente en cada momento del partido y su relación con el elemento estructural tiempo se pueden clasificar diferentes *unidades de competición* con una mayor o menor trascendencia en el rendimiento final de un partido. Las *unidades de competición* se definen como el

conjunto de actividades que se producen en el intervalo limitado entre dos posesiones consecutivas del balón y sus efectos en el rendimiento. Lógicamente, para el equipo contrario los límites de cada unidad son dos pérdidas consecutivas de la posesión del balón (Álvaro, 1995; Álvaro y otros, 1995).

Figura 4:

La estructura de una *unidad de competición*



FUENTE: Álvaro y otros (1995).

Así, es posible encontrar *unidades críticas* o de gran estrés competitivo, cuyos efectos tienen una gran trascendencia en el partido; *unidades de transición*, que se

desarrollan alrededor de las críticas y marcan la continuidad de las tendencias; y *unidades vacías* o de poca relevancia en el rendimiento global en un partido. Aunque no se pretende definir todos los parámetros de cada una de las unidades, de forma sintética se pueden sistematizar de la siguiente manera:

Las unidades críticas están definidas por las siguientes situaciones:

- equilibrios en el marcador o pequeñas ventajas/desventajas para un equipo u otro;
- cambios de tendencias en las “rachas” durante el partido;
- proximidad a la finalización del partido;
- entorno difícil y agresivo.

Las unidades de transición presentan las siguientes características:

- equilibrios en el marcador o pequeñas ventajas/desventajas para un equipo u otro;
- evolución estable de la tendencia del juego y de los resultados;
- mucho tiempo para la finalización del partido;
- desarrollo del juego dentro de los límites esperados.

Las unidades vacías o poca relevancia se producen teniendo en cuenta:

- grandes diferencias en el marcador para un equipo u otro;
- notable superioridad de un equipo frente al contrario;

- baja presión ambiental;
- poco tiempo para la finalización del partido.

**Tabla 1:**

**TIPOS DE MARCADOR Y CONSECUENCIAS FUNCIONALES**

**MARCADOR**

tipos	consecuencias funcionales
<b>Desventaja importante:</b> - Mucho tiempo para la finalización del partido (recuperable)	* Unidades de transición.
- Próximo a la finalización del partido (irrecuperable)	* Unidades de poca relevancia (vacías).
<b>Desventaja escasa:</b>	
- Mucho tiempo para la finalización del partido (recuperable)	* Unidades de transición.
- Próximo a la finalización del partido (irrecuperable)	* Unidades críticas.
<b>Empate:</b>	
- Mucho tiempo para la finalización del partido	* Unidades de transición.
- Próximo a la finalización del partido	* Unidades críticas.
<b>Ventaja escasa:</b>	
- Mucho tiempo para la finalización del partido (posibilidad pérdida)	* Unidades de transición.
- Próximo a la finalización del partido (posibilidad pérdida)	* Unidades críticas.
<b>Ventaja importante:</b>	
- Mucho tiempo para la finalización del partido (posibilidad pérdida)	* Unidades de transición.
- Próximo a la finalización del partido (imposibilidad pérdida)	* Unidades de poca relevancia (vacías).

**FUENTE:** Elaboración propia (a partir de Alvaro, 1995; Alvaro y otros, 1995).

No obstante, para conseguir transformar la **capacidad de juego**<sup>45</sup> de un deportista —segundo plano explicativo: estructura profunda, estado de rendimiento— en **efectividad en el juego** resulta preciso multiplicar la disposición y la capacidad para el rendimiento del resto de miembros del equipo. El nivel de prestación individual de cada jugador en la competición no sólo depende de factores directos —capacidades condicionales y coordinativas y recursos tácticos propios (ver Figura 3)— sino que también está condicionado por las conductas de los diferentes jugadores dentro del marco social del equipo —variables colectivas—. Las acciones de juego individuales son el resultado visible del proceso de interrelación entre los presupuestos de prestación individuales y colectivos: "la acción se amplía por el concepto de interacción y tanto el rendimiento individual como el colectivo se pueden presentar intrínseca y extrínsecamente" (Bauer y Ueberle, 1988: 23).

La eficacia en las acciones de competición de un jugador pueden determinar en último término el rendimiento de otro/s jugadores al optimizar las interacciones específicas (díadas, tríadas,...) entre los deportistas. En este sentido, las pautas relacionales que comunican a los jugadores entre sí dentro del equipo incorporan

---

<sup>45</sup>La capacidad para el juego es un complejo de condiciones de rendimiento específicas para el juego deportivo y la forma de la capacidad individual de actuación de acuerdo con las situaciones variables del juego. Su nivel está determinado sobre todo por la calidad de la regulación de la orientación y decisión, por la rapidez de actuación y de la oportunidad de la motricidad específica de la disciplina (decisión del programa de actuación) así como (en juego de equipo) del grado de capacidad de cooperación, para poder resolver situaciones de juego de forma creativa y no previsibles por el contrario. La capacidad del juego, junto con sus factores dominantes, forma la condición fundamental para un comportamiento en el juego efectivo, aunque solamente conlleva un mayor rendimiento individual en el juego si, al mismo tiempo y de acuerdo con la edad, se desarrollan capacidades y habilidades parciales de carácter general como específicas para un deporte" (Döbler y otros, 1989 cfr. Konzag y otros, 1997:12).

dimensiones limitantes y potenciadoras para el rendimiento individual y colectivo, según se establezcan o no las conexiones positivas entre los participantes durante el desarrollo de la competición<sup>46</sup>. Por ello, el nivel de prestación de un equipo no es el sumatorio de los valores de rendimiento individuales. Existen dimensiones supraindividuales resultantes de la interacción entre las conductas de los jugadores —comportamientos emergentes— que no son explicables directamente a partir de los atributos personales de aquéllos (*estado de forma respecto a los compañeros del equipo*).

En cuanto a los componentes para el éxito, se pueden diferenciar entre expectativas y valoración propias frente a las del grupo o las del equipo, puesto que las acciones se han de ver en un marco de referencia tanto individual como social. Por ello, es posible que el jugador valore su rendimiento personal como un éxito, aunque se considere, sin embargo, el rendimiento de un equipo como un fracaso al comparar las expectativas colectivas con la valoración final en un partido (Bauer y Ueberle, 1988).

En un tercer plano explicativo (ver Figura 3) —condiciones del rendimiento—, la prestación individual está condicionada por presupuestos psicomorales-volitivos como:

---

<sup>46</sup>La interacción es definida como toda dependencia mutua entre las conductas que, dentro de cada relación, emiten de manera bidireccional dos o más organismos" (Santoyo, 1994a). En el campo de entrenamiento deportivo algún técnico ha definido de forma intuitiva estas asociaciones como *sociedades* (Valdano).

- Factores físicos.
  
- Factores sociales.
  
- Factores sensoriales y cognitivos.

Estos elementos ejercen una acción indirecta sobre la prestación individual en el juego al influir sobre la capacidad de juego individual. Así, determinan el rendimiento en los juegos deportivos a través de una doble transformación: primero en *capacidad de juego*, después en *eficacia de juego* (Hohman y Brack, 1983). La dimensión social y psicológica del jugador representa un factor importante sobre todo en la cuantificación de los presupuestos de la prestación, dado que el rendimiento colectivo depende, esencialmente, de la cooperación entre los jugadores (Schallenberg, 1981 cfr. Hohman y Brack, 1983).

Finalmente, el rendimiento durante el juego está influenciado por **factores externos directos e indirectos** (Hagedorn, 1973 cfr. Hohman y Brack, 1983). Los factores directos representan los aspectos derivados del comportamiento de los adversarios, las decisiones arbitrales, el comportamiento de los espectadores y el desarrollo del juego. Los factores indirectos están representados por aspectos socioeconómicos, históricos, políticos,... Desde un punto de vista jerárquico condicionan la prestación de un modo indirecto a través de una triple transformación.

### 3.4. LA ESTRUCTURA DEL RENDIMIENTO COLECTIVO EN LOS DEPORTES DE EQUIPO

Además de estar sujeta a los valores de eficacia que demuestra individualmente un jugador en las acciones de competición, la estructura del rendimiento en los juegos deportivos colectivos está también determinada por el estado de desarrollo de las relaciones sociales y cooperativas dentro del equipo (Konzag y otros, 1997), denominadas *condiciones internas* (Schellenberg, 1981 cfr. Konzag y otros, 1997) y *estructura profunda* (Hagendorn, 1981 cfr. Konzag y otros, 1997).

A diferencia de las prácticas psicomotrices y los deportes de lucha, la acción motriz en los juegos deportivos se construye colectivamente a través de la coordinación de las conductas de los jugadores —**sistemas elementales** de la estructura funcional del juego—. Su unión forma grupos (díadas, tríadas,...) que crean cualidades nuevas de comportamiento —**sistemas parciales**— que provocan una calidad superior del **sistema integral** —comportamiento del equipo, sistema táctico—. El sistema integral funciona mediante sus sistemas elementales y parciales, temporalmente asociados o actuando aisladamente entre sí (Mahlo, 1969). En este sentido, las relaciones de oposición entre los dos equipos en la competición —(Episodios de Conflicto Dual, ECD)— no se limitan únicamente a episodios de duelo individuales entre los deportistas —lucha entre el atacante y el defensor— sino que también se manifiestan en las acciones colectivas (parcialmente colectivas y

totalmente colectivas) —lucha entre el ataque y la defensa— (Martín Acero, 1998).

De este modo, la prestación de un equipo en la competición es el resultado de:

- el nivel de rendimiento alcanzado a nivel individual por cada jugador, cuantificado a través de los valores de eficacia obtenidos en los episodios de duelo elementales (situaciones de 1x1) desarrollados en ataque y en defensa (con o sin balón).

- el nivel de rendimiento alcanzado a nivel grupal por los jugadores, cuantificado mediante los valores de eficacia logrados en los episodios de duelo parciales que se suceden entre una parte de los dos equipos en ataque y en defensa en una zona determinada del terreno de juego (con o sin balón) —conflictos diádicos (2x2), triádicos (3x3),...—.

El nivel de las condiciones de rendimiento colectivo —*parcialmente colectivo y totalmente colectivo*— depende en gran parte de la forma y la capacidad en la concepción del juego que se hace realidad por el potencial de los jugadores (Konzag y otros, 1997). El éxito en los procesos de sintonización y coordinación en el seno del equipo y la disposición para cooperar dan lugar al establecimiento de las pautas relacionales positivas entre los miembros del equipo que permiten optimizar la

capacidad de juego individual y grupal de los deportistas<sup>47</sup>. Así, para Bielsa (EL PAIS; 28 de Septiembre de 1998), "la función del entrenador es conseguir que cada futbolista —o cualquier otro deportista— se acerque a su máximo potencial y que ninguno se quede fuera por la imposibilidad de convivencia entre sí". El entrenador debe conocer los mínimos y los máximos de forma individual que es necesario aportar para la resolución de los sistemas de juego que él propone y que, evidentemente, puede modificar a lo largo del encuentro (Seirul-lo, 1993a, 1998)<sup>48</sup>.

Finalmente, a modo de síntesis, podemos concluir que la comprensión de la estructura del rendimiento en los deportes colectivos exige tomar en consideración

---

<sup>47</sup>"La actividad deportiva del juego (deporte en equipo) se realiza siempre en cooperación directa (interacción) con los compañeros de juego. Para que sea posible una colaboración fructífera, que responda al fin de los jugadores durante un partido, se necesitan capacidades específicas para la organización interna del desarrollo del juego, para la coordinación de las acciones colectivas, así como para las relaciones recíprocas de comunicación y cooperación entre los jugadores.

Más que en otro deporte aparecen aquí, en primer plano, las relaciones sociales, como relaciones recíprocas interpersonales, ligadas a un cometido. El comportamiento interior colectivo, por lo tanto en los juegos en equipo, tienen muy elevada importancia.

Las acciones técnico-tácticas que los jugadores deben escoger, deben concordar siempre con las acciones, o con la anticipación de las acciones que el adversario tiene la intención de cumplir. Los adversarios buscarán siempre, con sus acciones directas o indirectas, impedir las o perturbarlas, respetando las reglas de juego, y realizando sus propias intenciones de acción, utilizando con ese fin también las simuladas" (Konzag, 1992:35-43).

<sup>48</sup>"Este concepto de estado de forma, mediatiza de forma fundamental la Planificación del entrenamiento en los deportes colectivos, pues un deportista en una baja forma individual puede resolver funciones específicas en un determinado puesto, en un dispositivo táctico en el que solo sean necesarios esos niveles de rendimiento que él en ese momento dispone, pero que no son, ni mucho menos sus óptimos personales. La evaluación de ese deportista, desde esta perspectiva, es de óptimo estado de forma, pero solo para ejecutar ciertas funciones específicas en una demarcación táctica concreta. Este individuo, cuando se va aproximando a sus niveles de estado de forma individual, debe también modificar sus funciones colectivas respecto a sus compañeros, y es labor del entrenador sacar el mayor rendimiento colectivo, partiendo de los estados de forma inter-individuales, que él debe conocer y controlar con una planificación personalizada" (Seirul-lo, 1993a:28).

conjuntamente varias dimensiones de análisis. El nivel de prestación alcanzado por un equipo en la competición es el resultado de los valores de eficacia obtenidos por sus jugadores en las acciones de juego individuales, grupales y colectivas desarrolladas en condiciones de lucha con el adversario. Además, el comportamiento de los participantes se desarrolla en un entorno cambiante —dimensión compuesta por la lógica interna de los juegos deportivos y la competición como unidad específica— que otorga selectivamente un mayor o menor valor jerárquico en el rendimiento parcial y final a cada una de las unidades de competición que conforman un encuentro ludodeportivo. De este modo, es posible identificar las siguientes dimensiones de estudio:

- **Dimensión individual:** constituida por los niveles de eficacia que demuestra un jugador en cada técnica, conducta o habilidad de competición frente a la oposición directa de los adversarios: episodios de duelo individuales (situaciones de 1x1). Esta dimensión determina directamente la prestación en la competición de cada jugador e indirectamente el rendimiento colectivo de un equipo. No obstante, para una adecuada evaluación del rendimiento de un jugador es preciso tener en cuenta, por un lado, la *capacidad de juego* real de la que dispone un deportista a lo largo de la temporada y que es capaz de transformar en la competición a través de la optimización de sus intervenciones

individuales<sup>49</sup>, y, por otro, las expectativas de conducta que se desprenden de su posición —puesto específico— dentro de la red social que conforma cada equipo —si es defensa, probablemente sea más importante alcanzar los valores de eficacia más elevados en las acciones de juego sin balón; si es pívot en baloncesto, resultan más trascendentes las acciones que se producen dentro de la zona,...—. Esta dimensión supone la **MICROESTRUCTURA** del rendimiento en los deportes de equipo, puesto que constituye el **entorno inmediato** en el que tiene lugar la participación de cada jugador (lucha entre el atacante y el defensor).

- **Dimensión grupal (parcialmente colectiva):** integrada por las interacciones directas —cara a cara— que comunican selectivamente a los jugadores entre sí y cuya expresión se limita en el juego a los episodios de duelo parciales entre una parte de los dos equipos en una zona determinada del terreno de juego: conflictos diádicos (2x2), triádicos (3x3),... Esta dimensión representa la **MESOESTRUCTURA** del rendimiento en los deportes colectivos, ya que comprende las interrelaciones entre dos o más entornos inmediatos en los que el deportista participa activamente (lucha entre el ataque y la defensa).

---

<sup>49</sup>Así, puede suceder que los valores de eficacia que demuestra un deportista en la competición —primer plano explicativo (Hohman y Brack, 1983)— sean inferiores a los de otro/s compañeros y, sin embargo, el rendimiento del primero sea superior dado que su capacidad de juego es comparativamente más limitada que la de éstos últimos. La evaluación de este deportista, desde esta perspectiva, es buena puesto que su prestación en el juego está próxima a sus niveles óptimos personales, a pesar de ser inferiores a los de sus compañeros. De esta forma, el rendimiento siempre está pendiente de la capacidad de cada jugador, de los compañeros del equipo, de los contrincantes y del entrenador.

- **Dimensión colectiva (totalmente colectiva):** compuesta por las correspondencias en forma y contenido, de los sistemas de menor orden (micro-meso-) y que se manifiesta en la competición a través de episodios de conflicto dual (ECD) entre los dos equipos. Esta dimensión constituye la **MACROESTRUCTURA** del rendimiento en los deportes colectivos y el nivel en donde se hace visible la prestación final de un equipo en la competición, expresada a través de los conceptos de victoria, derrota o empate.

- **Dimensión lógica interna de los juegos deportivos/competición:** representa el contexto significativo en el que se produce la participación de los deportistas. Las acciones estratégicas que llevan a cabo los jugadores en un partido se encuentran determinadas, además de por las intenciones subjetivas que aquéllos disponen en cada episodio del juego, por la interacción de los participantes con los elementos que configuran la lógica interna de cada especialidad (espacio, tiempo, reglas, móvil y meta) y sus relaciones normativas —**ENDOSISTEMA** de la acción motriz— y por las demandas que se desprenden de la competición como dimensión específica —**EXOSISTEMA** de la acción motriz—.

**Figura 5:**

**La estructura del rendimiento en los deportes de equipo**



**FUENTE:** Elaboración propia.

## 4. EL CARÁCTER SISTÉMICO DE LOS JUEGOS DEPORTIVOS COLECTIVOS: LOS CONTEXTOS DE LA ACCIÓN MOTRIZ

### 4.1. CONSIDERACIONES GENERALES

En las prácticas psicomotrices y los deportes de lucha, la acción se construye individualmente. El entorno del juego no se extiende más allá de la situación inmediata que afecta directamente a la persona actuante, caracterizada por los objetos a los que responde o los individuos con los que interactúa cara a cara. Sin embargo, en los deportes de equipo la acción se elabora colectivamente<sup>50</sup>. A medida que ésta evoluciona en el tiempo se hace más **compleja**, mediante la progresiva complicación de la estructura de relaciones motrices interpersonales —definida como el sistema  $N + 1$  interviniente en la acción— y la dificultad para llevar a cabo los comportamientos solicitados (Serrano, 1996)<sup>51</sup>. La implicación de los participantes no se limita a un único entorno inmediato. Su comportamiento se ve afectado por hechos que se producen en escenarios en los que ni siquiera son protagonistas directos y que, aun así, condicionan lo que ocurre en su ambiente próximo.

---

<sup>50</sup>Ciertamente, persisten los problemas clásicos de la psicomotricidad, como el dominio del espacio y del tiempo, la apreciación de las trayectorias y de las velocidades, el control de los apoyos y de los desplazamientos; pero se reconsideran y se integran en un contexto que los hace más o menos significativos "(Parlebas, 1988:71-72).

<sup>51</sup>Los *comportamientos motores* son las acciones individuales y colectivas desarrolladas por los jugadores en la competición.

Desde este punto de vista, el estudio de la acción motriz en los juegos deportivos colectivos depende tanto de la dimensión fenoménica como del nivel de resolución que se escoja al realizar el análisis. Es posible, por ejemplo, dar cuenta de ésta desde la perspectiva de las interacciones colectivas; aquéllas que ocurren a una escala, por así decirlo, *molar*. En este caso, el investigador centrará su tarea en explicar el comportamiento de los jugadores como resultado de su participación en relaciones motrices estructuradas. En un nivel más fino de resolución, sin embargo, la unidad de análisis es el deportista considerado individualmente. El examen de los juegos deportivos colectivos a la escala *molecular* del sujeto individual constituye el nivel de análisis último, el que explica en definitiva todos los demás y es, en este sentido, el más *real*. El estudio de los deportes de equipo, tanto a escala molecular como molar, se enmarcaría en el contexto de la acción humana individual y grupal, respectivamente.

En cualquier caso, desde la perspectiva que adopta este trabajo, la explicación causal de la acción motriz intencional pasa por adoptar como estrategia de análisis un enfoque sistémico según el cual los comportamientos desarrollados por los participantes son comprensibles como resultado de cálculos individuales de optimización de la situación de juego sobre los que ejercen influencia las relaciones motrices interpersonales que comunican a los deportistas. Los vínculos entre variables del terreno *agregado social* —que incluyen las acciones grupales— deben pasar ineludiblemente por el nivel micro de la acción individual, gobernada por la

racionalidad instrumental. De esta forma, es posible identificar, tal y como apuntamos en la introducción, diferentes mecanismos explicativos para dar cuenta del comportamiento de los jugadores y equipos: mecanismos macro-micro, según los cuales *lo social* influiría en los comportamientos individuales; mecanismos micro-micro, que tratarían de aproximarse a la forma en la que los individuos asimilan el impacto de los cambios a nivel macro; y, en fin, mecanismos micro-macro, que intentarían dar cuenta de la manera en el que el conjunto de las acciones individuales dan pie a los llamados *efectos agregados*.

En este sentido, cabe añadir que, en última instancia, los grupos sólo existen por los individuos que los integran. En otras palabras, su realidad es un efecto emergente de la actividad de esos sujetos; una actividad que incluye, por supuesto, los procesos de interacción entre los mismos<sup>52</sup>. De ahí precisamente que los deportes de equipo constituyan un objeto de estudio complejo: la composición de las acciones individuales puede hacer emerger consecuencias no intencionadas en los comportamientos de los deportistas (Parlebas, 1988, 1996)<sup>53</sup>; lo cual deviene en la indeterminación con la que se presentan las conductas de los participantes ante el observador (*complejidad desde el punto de vista del observador*).

---

<sup>52</sup>Se denominan emergencias a las cualidades o propiedades de un sistema que presentan un carácter de novedad con relación a las cualidades o propiedades de los componentes considerados aisladamente o dispuestos de forma diferente en otro tipo de sistema.

<sup>53</sup>La complejidad es, pues, la ciencia de lo emergente. Trata de cómo grandes conjuntos en interacción —integrados ya sea por moléculas de agua, neuronas, bipolos magnéticos o consumidores— manifiestan comportamientos colectivos muy distintos de los que cabría haber esperado de la simple agregación de los comportamientos individuales (Krugman, 1996).

A este respecto, la complejidad a la hora de comprender y explicar las conductas de los jugadores radica en que la riqueza y variedad de los ligámenes entre los deportistas se revela a veces más importante que los propios elementos. Por ello, a lo largo de este proceso “nos sentimos confundidos con el número y la prodigiosa variedad de elementos, de las relaciones, de las interacciones o de las combinaciones sobre las cuales se asienta el funcionamiento de los grandes sistemas... Nos sentimos desorientados por el juego de sus interdependencias y de su propia dinámica que los hacen transformarse en el mismo momento en que los estudiamos, cuando, en última instancia, precisaríamos comprenderlos para orientarlos mejor” (Rosnay, cfr. Castelo 1994:8).

Algunos de los comportamientos desarrollados por los participantes son explicables a partir del examen de los recursos individuales de que dispone un deportista en cada episodio del juego. Otros son emergentes: están enraizados en los individuos y sus interacciones, pero no son explicables directamente a partir de sus atributos personales (análisis individualista). De esta forma, en las situaciones en que el comportamiento o la elección de las personas depende de la intervención de otros sujetos, no suele ser posible llegar a agregados por la mera adición o extrapolación. Para establecer este vínculo, normalmente tenemos que considerar el *sistema de interacción* entre los individuos y su entorno, o entre los individuos y la colectividad: cada nivel utiliza como puntos de apoyo elementos tomados al otro nivel. Entonces, la trampa no está solamente en el holismo (sacar conclusiones prematuras en cuanto

a las intenciones de los individuos a partir de observaciones relativas a agregados), sino también en un individualismo estrecho (sacar conclusiones prematuras en cuanto al comportamiento de los agregados a partir de las intenciones individuales) (Schelling, 1977)<sup>54</sup>.

Desde este punto de vista, el núcleo del problema para los investigadores a la hora de comprender el comportamiento desarrollado por los participantes en los juegos deportivos colectivos reside en el descubrimiento de las complejas relaciones que ligan las intenciones subjetivas de cada deportista en los distintos episodios del juego, con las oportunidades y limitaciones que propone el contexto social en el que está inmerso.

No obstante, la propuesta de que el contexto en los deportes de equipo de cooperación-oposición implica la participación de los jugadores en diferentes dimensiones o niveles de interacción, es únicamente válida cuando éstos pueden ser identificables y susceptibles de contrastación empírica.

La primera dificultad reside, por tanto, en la elección de las unidades básicas de análisis, condicionadas además por la orientación teórica y metas específicas del

---

<sup>54</sup>En la oposición ritual de lo colectivo y lo individual lo que está particularmente en juego es la dificultad de las ciencias sociales para concebir la coproducción de las partes y el todo. El psicólogo Jean Piaget (1896-1980) ya trató de plantear este problema hace algún tiempo en sus reflexiones sociológicas: "El todo social no es ni la reunión de elementos preexistentes ni una entidad nueva, sino un sistema de relaciones cada una de las cuales engendra, en tanto que relación, una transformación de lo términos que integran dicho sistema". Para Jean-Pierre Dupuy: "El todo sigue siendo resultado de la composición de sus elementos, pero, a su vez, éstos dependen del todo. No se trata de una relación de deducción, sino de determinación circular" (Corcuff, 1998:18).

investigador. Como ocurre con los sistemas complejos de investigación, las unidades de análisis son constituyentes del todo, pero no sólo debemos considerar la forma en que éstas se especifican, sino que debemos explicar además cómo es posible que se integren (Santoyo, 1994a). De la misma manera que la lógica interna de la lengua no puede ser entendida, más allá de sus diversidades, salvo que abandonemos las unidades empíricas —la letra, la palabra, la frase— para adoptar las que se pueden definir como fonemas o monemas (During, 1996); la determinación en el juego deportivo de los sucesivos escenarios en los que se desarrolla la acción motriz de los participantes pasa necesariamente por la definición de las unidades de base y la enumeración de las reglas según las cuales se organizan. Lo fundamental de este enfoque radica en dirigir la atención del investigador hacia el análisis de los mecanismos que regulan las interacciones motrices. —verdadero soporte de los deportes de cooperación-oposición— definidas desde una perspectiva que hace necesaria la incorporación de, al menos, dos personas dentro de una relación.

En cualquier caso, si bien es evidente la importancia que encierran los actos individuales de los deportistas en la definición de los *marcos de referencia* que dan cuenta de cada uno de los episodios del juego —dimensión microsocial—, no está tan claro a primera vista el papel que desempeña el contexto social en el que se desarrolla la participación de los actores —dimensión macrosocial—. Por ello, cabe plantearse la siguiente cuestión: ¿por qué es importante desplazar la atención hacia el estudio de la interacción entre los jugadores en los juegos y deportes sociomotrices? La pregunta

puede ser respondida en tres niveles diferentes pero complementarios: el ontológico/conceptual, el metodológico y el prescriptivo.

En el nivel ontológico/conceptual, la información que se deriva de la forma en la cual se establecen y modifican los procesos de interacción ofrece una orientación valiosa para la comprensión de los comportamientos desarrollados por los participantes en la competición. Esta indagación es vital para la construcción de modelos que describan, de una forma general, la acción de juego en sus diferentes niveles de complejidad. En este sentido, una de las metas irrenunciables de la investigación científica, aun en la investigación social, es la de obtener niveles altos de predictibilidad en los fenómenos sometidos a estudio. Así, por ejemplo, cuando conocemos no sólo la conducta de un individuo en una relación sino también la de su interlocutor, e incluso la de ambos ubicados dentro de la red social del equipo, encontramos un valor predictivo de su comportamiento en constante incremento (y explicamos una mayor cantidad de su varianza). La comprensión del nivel de dependencia mutua en una interacción permite conocer y clasificar las diferentes clases de eventos que pueden emerger (Santoyo, 1994a). En resumen, la importancia de enfrentar conceptualmente el problema de la dependencia mutua como parte del objeto de estudio en este campo, es la de sentar las bases de la construcción de una teoría del comportamiento social con apoyo en una unidad de análisis elemental a partir de la cual se desarrollan formas más complejas de relación entre los sujetos.

En un nivel metodológico, la importancia de examinar los procesos de dependencia mutua pone el acento en la parte nuclear de la interacción social. Lo anterior implica un reto para el desarrollo de sistemas de observación de campo que permitan **extraer información válida respecto a la vinculación entre comportamientos que ocurren secuencialmente frente a aquéllos que ocurren debido a una asociación simplemente aleatoria** (*desorden complejo/desorden caótico* —ver capítulo 1—). De esta forma, la metodología debe orientarse hacia la identificación de los determinantes inmediatos y situacionales de la interacción que coadyuvan a configurar la naturaleza de una relación (Santoyo, 1994a).

Finalmente, en cuanto a las implicaciones prácticas o prescriptivas, se puede señalar que, cuando se identifican dentro de una relación qué elementos hacen más probable la ocurrencia de interacciones determinadas —con base en la dependencia mutua entre las acciones de las personas involucradas— podemos proceder a intervenir en el proceso de entrenamiento en dos niveles distintos. En un primer nivel, a través de la construcción de *situaciones simuladoras potenciales* (SSP; Seirullo, 1993a, 1998) que permitan optimizar el rendimiento individual y grupal de los deportistas en los subsistemas parciales específicos necesarios (díadas, tríadas,...), que culminan en los sistemas de juego colectivo (macrosistema equipo)<sup>55</sup>. En un segundo nivel, mediante la elaboración de una teoría del diagnóstico del rendimiento

---

<sup>55</sup>El *sistema de juego* representa "la forma general de organización, la estructura de las acciones de los jugadores en el ataque y la defensa, estableciendo misiones precisas y principios de circulación y de colaboración en el seno de un dispositivo previamente establecido" (Teodorescu, 1984:25).

en la competición (Hohmann y Brack, 1983) que sirva de orientación para direccionar el proceso de entrenamiento mediante la evaluación del estado de forma individual, grupal y colectivo del equipo.

De cualquier manera, en los juegos y deportes colectivos la acción motriz no se construye únicamente a través de relaciones de cooperación. A diferencia de otras especialidades, se privilegian tanto las interacciones de cooperación entre los miembros de un equipo como las interacciones de oposición entre los dos equipos, mezclándolas sin exclusión<sup>56</sup>. Esta estructura de duelo reparte al conjunto de los participantes en dos equipos simétricos, de tal forma que las relaciones intragrupalas son todas comunicaciones motrices positivas y las relaciones intergrupales exclusivamente contracomunicaciones (Parlebas, 1981, 1987, 1988, 1996).

Las relaciones de adversidad se manifiestan tanto en las acciones individuales y grupales —mediante **episodios de duelo (ED)**— como en las acciones colectivas —concretadas en **episodios de conflicto dual (ECD)** entre los dos equipos—. En el primer caso, hablaremos de contracomunicación y oposición interindividual, y en el segundo, de contracomunicación y oposición del equipo (Moutinho, 1997). De este modo, se constata la existencia de varios subsistemas de duelos dentro de la

---

<sup>56</sup>Las redes de tanteo permiten distinguir cuatro grandes categorías de juegos deportivos en función de los tipos de interacción que privilegian. Algunos sólo poseen interacciones de oposición; otros únicamente interacciones de cooperación; un tercer grupo presenta estos dos tipos de interacciones pero separándolas; otros, por fin, los mezclan sin exclusión como es el caso de los deportes de equipo de cooperación-oposición de espacio común y participación simultánea. Es evidente además que a cada una de estas categorías le corresponde un clima relacional muy distinto (Parlebas, 1988, 1996).

estructura de los juegos deportivos que van desde el micro-nivel (jugador contra jugador) hasta el macro-nivel (equipo contra equipo).

Estas consideraciones generales sólo pretenden apuntar la problemática que encierra el estudio de la acción motriz en los deportes de equipo de espacio común y participación simultánea y enmarcar las propuestas que se presentarán a continuación y que serán desarrolladas posteriormente. Lo que se propondrá, en primer lugar, es una apuesta teórica general consistente en construir un modelo de interacción bien definido y verificable, a ser posible formalizado, en el que se recojan las dimensiones o niveles en los que se produce la participación de los individuos en los juegos deportivos colectivos. En segundo término, se tratará de infundir una forma más consistente a los planteamientos anteriores mediante los conceptos de *diferenciación funcional y segmentaria*. Estas propuestas, sin embargo, sólo podrán ser presentadas, dentro de los límites de este trabajo, en calidad de bosquejo, como una primera aproximación a una perspectiva teórica todavía por elaborar.

## **4.2. LOS NIVELES DE ANÁLISIS DE LA ACCIÓN MOTRIZ**

Todo parece diferenciar a los juegos deportivos colectivos entre sí: los lugares de práctica, la naturaleza de los accesorios, la duración de los encuentros, las maneras de reaccionar y de comunicar, las modalidades de cooperación y de oposición, los criterios de éxito,... (Parlebas, 1981, 1988, 1996). No obstante, esta aparente diversidad es engañosa. Todos ellos comparten un rasgo común que los identifica y distingue del resto de especialidades<sup>57</sup>. En los deportes de equipo la acción motriz se construye colectivamente mediante la **interacción** de los individuos que participan en cada uno de los actos molares que la componen<sup>58</sup>.

La atribución de un carácter sistémico a las prácticas deportivas que contienen acciones sociomotrices nos lleva a considerar que el estudio de los comportamientos desarrollados por los participantes exige algo más que la observación directa de la conducta de una o más personas en el mismo lugar. Requiere el análisis de sistemas multipersonales de interacción que no se limitan a un único entorno. Si partimos del presupuesto de que los comportamientos llevados a cabo por los deportistas son explicables a partir de cálculos individuales de optimización de la situación sobre los

---

<sup>57</sup>De ahí que para Teodorescu sea necesaria la elaboración de una Teoría General de los Juegos Deportivos que "permita generalizar teóricamente las características comunes a los diferentes juegos deportivos (factores físicos, técnicos, tácticos,...); generalización que conducirá, obligatoriamente, a leyes y a una problemática propia de los juegos deportivos, leyes ya conocidas o que irán siendo descubiertas a través de la investigación científica" (Teodorescu, 1984:14).

<sup>58</sup>Una actividad molar es una conducta que tiene un significado o una intención para los personas que participan en la acción (Bronfenbrenner, 1987).

que ejercen influencia las relaciones motrices interpersonales que comunican a los participantes entre sí, parece razonable pensar que la construcción de una explicación causal de la acción motriz intencional pasa por considerar el sistema de interacción entre los individuos y su entorno, o entre los individuos y la colectividad.

La idea de *interdependencia* está en el centro de esta propuesta. Puede ejemplificarse mediante una analogía respecto al ajedrez: "*Como en el ajedrez, toda acción realizada en una independencia relativa representa una jugada sobre el tablero social, que indefectiblemente desencadena una contrajugada de otro individuo* (en los deportes de equipo de cooperación-oposición en realidad se trata de muchas jugadas y contrajugadas realizadas por muchos individuos), *que limitan la libertad de acción del primer jugador*" (Elias cfr. Corcuff, 1998:26). De la misma manera, la acción motriz se concibe como un tejido cambiante y móvil de múltiples interdependencias que vinculan recíprocamente a los deportistas —estén o no presentes en el mismo entorno inmediato de participación—. La organización de las relaciones sociales se convierte así en central para analizar las propiedades estructurales de las redes en las que los individuos están inmersos, y para detectar fenómenos sociales emergentes que no tienen existencia al nivel del actor individual (Rodríguez Díaz, 1995).

No obstante, el comportamiento de los participantes en los deportes de equipo está atravesado por numerosas formas de interrelación que se entrecruzan y ligan unos individuos a otros. Éstas pueden ser variables: de la microsociedad formada por

la diada que comunica cara a cara a dos jugadores entre sí; al sistema táctico de ataque o defensa que coordina colectivamente las acciones individuales de los miembros de un equipo. Lo que diferencia estas interrelaciones es la longitud y la complejidad de las cadenas de interdependencia que asocian a los deportistas. La idea de interdependencia, aunque más ligada al polo macrosocial, comprende formas de relación que van desde el nivel más micro (la dimensión microsocial se daría en el ámbito de la acción del sujeto individual en interacción con otros sujetos) al más macro (la dimensión macrosocial se constituiría en un dominio general, anónimo y "objetivo", en el que se manifestarían las consecuencias a gran escala de esas interacciones microsociales: el comportamiento colectivo de un equipo).

En este sentido, dentro de la estructura funcional de los juegos deportivos colectivos es posible distinguir tres niveles de análisis. El primer nivel se denomina **microsistema** y comprende los comportamientos desarrollados por cada jugador en ataque y en defensa, de acuerdo con la lógica de su actividad en el juego —exigencias de la táctica colectiva— y en el equipo —función y misión táctica que desempeña—, y cuya expresión se confina a los episodios de duelo individuales (situaciones de 1x1, lucha entre el atacante y el defensor). La atención del investigador se centra en el análisis de los atributos de cada deportista y en la identificación de los ligámenes que le unen con el resto de individuos. Este complejo de interrelaciones dentro del microsistema supone el entorno inmediato donde se desarrolla la acción motriz en los juegos deportivos colectivos y el nivel en que tiene lugar la participación directa de

cada deportista.

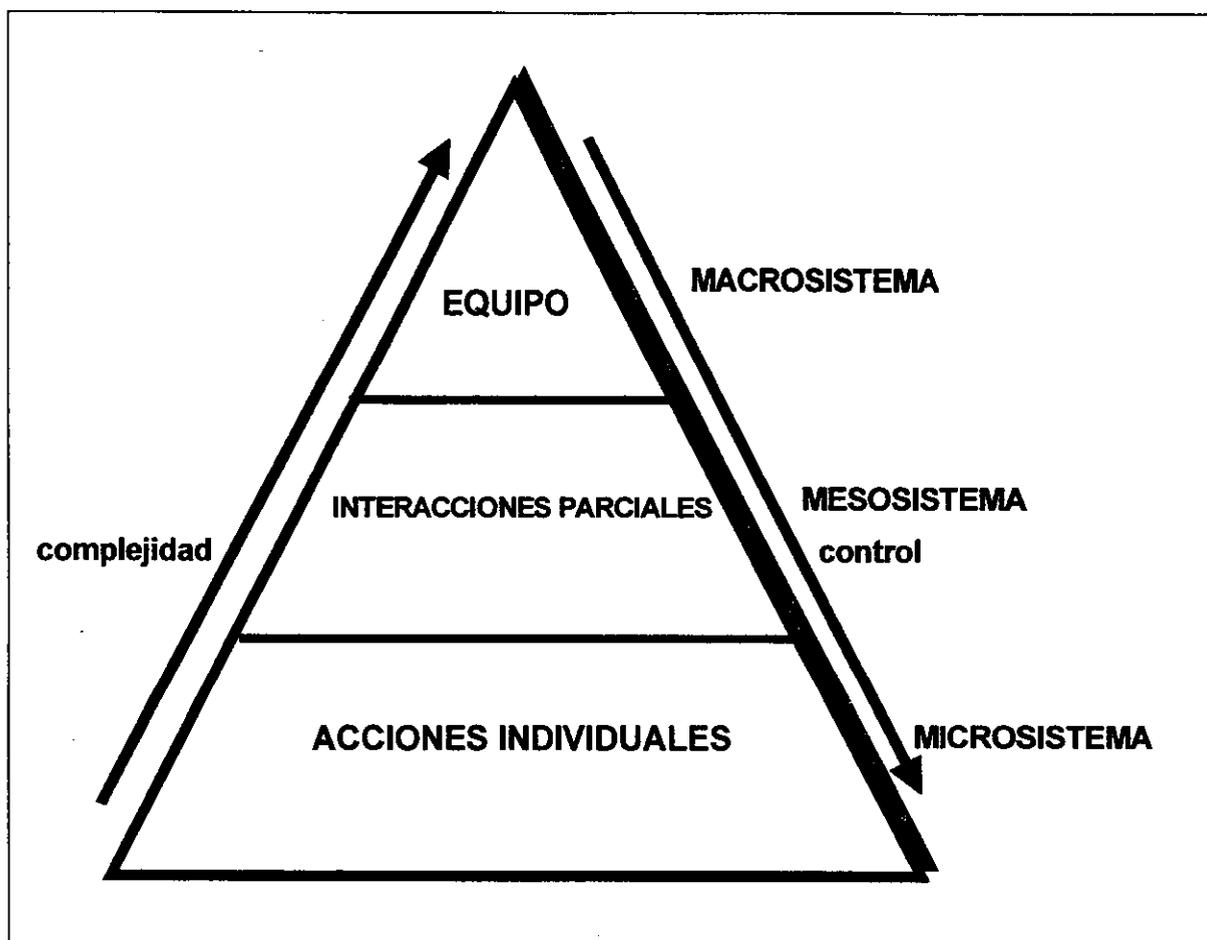
El siguiente nivel es el **mesosistema interacciones parciales**, que comprende las interrelaciones entre dos o más entornos en los que participan activamente los protagonistas de la acción motriz (lucha entre el ataque y la defensa). Esta dimensión está formada por la coordinación de las acciones individuales de varios jugadores que, al formar grupos (díadas, tríadas,...), crea cualidades nuevas de comportamiento. Estas microsociedades, en su condición de unidades parciales, vinculan enlaces y relaciones que provocan una calidad superior del sistema completo (comportamiento del equipo, sistema de juego), "materializándose en la oposición de una parte de los dos equipos en una zona determinada del terreno" (Gréhaigne cfr. Garganta y Pinto, 1993). La cuestión central en este caso es saber si existe o no una relación directa entre dos o más jugadores, o si se producen conexiones indirectas a través de otros deportistas. Los *mesosistemas* de la acción motriz, a tenor de los espacios empleados, la diversidad de roles participantes y los comportamientos observados, pueden ser diversos e ilustran bien la idea del mesosistema como un sistema de microsistemas; así como la relación entre el grado de complicación de la estructura de relaciones motrices interpersonales participante y el número y naturaleza de los entornos en los que se encuentra presente el deportista o deportistas potencialmente influyentes sobre ella (Serrano, 1996).

El nivel más importante de análisis es la red compleja o **macrosistema equipo**.

Esta dimensión constituye el entorno más inclusivo de la acción motriz en los deportes de equipo y el nivel donde se hace visible la prestación final de un equipo en la competición (victoria, derrota o empate). El macrosistema se refiere a las correspondencias en forma y contenido de los sistemas de menor orden (micro- y meso), cuyos elementos, basándose en un código de comunicación común (conductas diacríticas), definen un determinado nivel de cooperación y confrontación en ataque y defensa. La táctica de equipo, es decir, el sistema de ataque y defensa elegido, forma el sistema de regulación superior de las acciones de los jugadores. Determinando así el contenido, función y efectividad de sus subsistemas y hace posible un comportamiento uniforme en el juego. Esta unidad integral funciona mediante sus sistemas elementales y parciales (micro y mesosistema), temporalmente asociados o actuando aisladamente entre sí (Mahlo, 1969).

Figura 6:

Niveles de análisis de la acción motriz en los juegos deportivos colectivos



FUENTE: Elaboración propia.

Desde este punto de vista, cada equipo deportivo puede ser entendido como un sistema complejo, organizado según una jerarquía de sub-estructuras semiautónomas (Gréhaigne, cfr. Garganta y Pinto, 1993). No obstante, el empleo que se hace del término *jerarquía* no guarda relación con su uso en el lenguaje ordinario. Aquí se refiere a la existencia de distintas capas o niveles de organización dentro del equipo —los niveles de interacción— cada uno de los cuales mantiene relación con sus colaterales —superior e inferior—, pero de modo que a esta relación no se le puede

considerar de dependencia unidireccional al menos en el sentido que tiene una escala de mando jerarquizado (Aracil, 1986). La jerarquía en un sistema complejo es potencialmente arquitectura de sometimientos y, a la vez, arquitectura de emergencias. Puede ser considerado como un movimiento ascensional hacia cualidades cada vez más ricas (producción de emergencias) y como un sometimiento cada vez más acusado que desciende de arriba a abajo (control) (Morin, 1993b).

En el sentido ascensional/arquitectónico, el análisis de las propiedades que manifiestan los elementos de dos niveles colaterales conduce a la consideración de los fenómenos de emergencia. Este concepto pretende reflejar la independencia de las propiedades que manifiesta un elemento de un determinado nivel de la jerarquía con respecto a las propiedades de los elementos del nivel inferior, que serán sus partes constituyentes (Aracil, 1986). Así, las cualidades emergentes globales de los niveles de organización inferiores se convierten en cualidades elementales de base para la edificación de las unidades complejas del nivel superior, éstas producirán emergencias que, a su vez, se convertirán en elementos para el nuevo nivel superior y así sucesivamente<sup>59</sup>.

---

<sup>59</sup>En el sentido de que integra organizaciones a escalas diferentes, la idea de jerarquía remite al *integrón* de Jacob: "Cada una de las unidades constituidas por la integración de subunidades puede designarse con el término general de integrón. Un integrón se forma por la reunión de integrones de niveles inferiores: participa en la construcción de un integrón de nivel superior" (Jacob, 1970). La misma idea se encuentra en la noción de *org* propuesta por Gérard (Gérard, 1957) y en la noción de *holon* propuesta por Koestler (Koestler, 1967), quien relacionó esta dualidad con la doble cara de Jano, el dios romano al que se representaba con dos rostros, uno mirando hacia adelante y otro hacia atrás. Así, la jerarquía es constitutiva de las organizaciones de múltiples niveles de integración que permitan edificar una *arquitectura de la complejidad* (Simon, 1962) (Morin, 1993b).

En el sentido descendente, la idea integrativa/englobante de la jerarquía comporta el control de lo englobante sobre lo englobado, aunque no sea más que el control del todo en tanto que todo sobre las partes. En una jerarquía de varios niveles se refiere al control escalonado de un nivel superior sobre el que es inferior a él (Morin, 1993b). Los términos *superior* e *inferior* no sólo tienen un sentido topológico, sino también un sentido de dominación y subordinación. Cada uno de los niveles de la Figura 6, posee acciones reguladoras (alternativas) que corresponden a su calidad. El sistema integral (el comportamiento del equipo), si es alterado por el adversario, opera su corrección en lugar de la perturbación. Es decir, las acciones reguladoras de los sistemas elementales (microsistemas), de los sistemas parciales (mesosistemas) o del mismo sistema integral intervienen para estabilizar este último (el juego del equipo) (Mahlo, 1969). Sin embargo, si la perturbación afecta a los sistemas parciales, éstos operan su regulación a través de la intervención de los elementos del microsistema. En este sentido, la jerarquía constituye una estructura de sometimientos en la que los niveles superiores operan sus regulaciones a través de los niveles situados por debajo de él.

Además, la estructura por niveles de la Figura 6 puede contribuir a clarificar la polémica entre holistas y reduccionistas. El reduccionista *mira hacia abajo* en la escala de niveles de la jerarquía, en el sentido de que trata de explicar el sistema que se encuentran en una determinada dimensión a partir exclusivamente del análisis de las propiedades de los elementos constituyentes, que son los elementos de una categoría

inferior en la escala. La panacea del reduccionista sería descubrir un nivel inferior en el que se encontrasen unos objetos elementales que le permitiese reconstruir la escala completa de la realidad (Aracil, 1986). Por su parte, el holismo puede interpretarse como la postura que *mira hacia arriba* en la escala jerárquica, puesto que trata de explicar el sistema que se encuentra en un determinado nivel mediante el conocimiento de las propiedades que muestra la estructura superior en la escala. El objetivo del holista sería descubrir una dimensión superior en función del cual dar cuenta de la estructura completa de la realidad.

De todos modos, no se debe considerar estas dimensiones como sustancias dadas e inmutables. Son nociones relativas, esto es, cada una se define en relación con la otra. No se pueden analizar únicamente las conexiones entre dos individuos ya que éstas se hallan inmersas en una miríada de relaciones. Las vinculaciones diádicas sólo pueden ser entendidas en el contexto de las estructuras formadas por sus ligámenes con otras díadas o partes de la red. Las conexiones entre dos individuos son importantes no sólo en sí mismas sino también como partes de las redes sociales en las que están inmersas. Cada unión da a los miembros de la red acceso directo a todos aquéllos con los cuales su/s *álter* están relacionados. Los ligámenes indirectos unen conjuntos de relaciones que sitúan a los miembros de una red en un sistema social más amplio (Rodríguez Díaz, 1995).

Naturalmente que así se desemboca en la evidencia de una relación de dependencia entre las propiedades del contexto social y el comportamiento de los

jugadores. Sin embargo, esto no significa que el contexto determine de manera absoluta las acciones de los deportistas pues cada uno de los participantes según sus recursos, sus ambiciones, la información que posee sobre los datos de la situación o los condicionantes estructurales de la lógica interna del juego se esfuerza por tomar la decisión que más le conviene a él y a su equipo. Parece más fecundo, en definitiva, analizar los procesos sociales como el producto de relaciones complejas entre actores y estructuras (Boudon, 1981).

En este sentido, para Parlebas (1988:233) "la estructura lúdica sólo cobra vida por las elecciones individuales y las estrategias de los diferentes actores. El surtido de reglas deja a menudo un amplio margen a las preferencias subjetivas. El desarrollo de un partido de fútbol, de un asalto de esgrima o de una partida de barras, resulta de la composición de un millar de decisiones y de acciones individuales. Aunque sea en el seno de una táctica de equipo, el jugador escoge reacciones y preactúa en función de lo que juzga más favorable a sus ojos. La acción colectiva depende de la combinación espacial y temporal de las acciones individuales, de los cálculos y las emociones de cada actor, de sus audacias o sus reticencias, de su agresividad o de su serenidad. Combinando las estrategias de los diferentes jugadores, la interacción motriz es la piedra angular del encuentro. Hay juego en el yo, tanto como yo en el juego".

Es justamente esa capacidad de dependencia que poseen los elementos de un

equipo lo que identifica a éste como un sistema<sup>60</sup> y lo diferencia de un simple agregado de componentes. El equipo representa algo cualitativamente nuevo, cuyo valor global no puede ser traducido por el sumatorio de los valores individuales, pero sí por una nueva dimensión que emerge de la interacción que ocurre a nivel de las elementos que lo conforman (Garganta, 1997a). De hecho, para Castelo (1994:15) “os jogos desportivos colectivos poden ser encarados como situaçônes de exploraçào de dinàmica de grupos”, donde los diferentes posicionamientos de los participantes se traducen en relaciones de fuerza entre ellos. Para Teodorescu, cada equipo deportivo constituye una microsociedad de **redes y estructuras relacionales** que ponen en relación mutua a los elementos que lo integran; representando “un microsistema social complejo y dinámico” (Teodorescu, 1984:49).

---

<sup>60</sup>El equipo deportivo en tanto sistema abierto posee las siguientes características (a partir de Bertalanffy, 1982, 1987; Castillejo y Colom, 1987; Colom, 1982 y Teodorescu, 1984):

**Totalidad:** significa que la modificación de uno de los elementos del sistema presupone la modificación de los otros, y, por tanto, del sistema entero.

**Dinamismo:** en el sentido de tener la capacidad de auto-regulación; es decir, de adaptarse a las situaciones (los factores de perturbación consisten en las acciones de los adversarios) sin desorganizarse con facilidad.

**Teleología:** todo sistema abierto posee una orientación determinada o teleológica cuya característica fundamental es la equifinalidad. Por equifinalidad se entiende la propiedad de conseguir objetivos a través de diversas evoluciones u orientaciones de acción. La situación final de un sistema cerrado depende de su estado inicial, sin embargo, los sistemas abiertos no están determinados por su origen ya que los futuros estados pueden, por ejemplo, depender de la naturaleza del mismo proceso.

**Funcionalidad:** una vez que el reparto de misiones de cada jugador son coordinadas con las de otros compañeros.

**Retroacción:** referido a la corrección de los procesos que pueden poner en peligro su proceso teleológico.

**Estabilidad:** entendida como la capacidad que tienen los sistemas abiertos de mantenerse mediante el cambio de estructura y de conducta.

En este sentido, la idea de interdependencia nos permite abandonar una visión unidireccional excesivamente simplista de los procesos sociales, del tipo A causa B. Se trata más bien de interrelaciones de los actos individuales, y no de relaciones de sentido único. El contexto social es parte integral de cada uno de los actos molares que componen la acción motriz en los juegos deportivos colectivos, por lo que éstos no tienen una identidad independiente aparte del contexto que los constituye, ni el contexto social existe aparte del acto al que se refiere. Un cambio en el contexto social puede alterar el significado y las condiciones de cada uno de los actos molares, y un cambio en las acciones de los actores que participan en éstos puede alterar el medio ambiente. En las ciencias sociales esta interrelación de elementos frecuentemente se ha expresado en la idea de *sistema*<sup>61</sup>.

En cualquier caso, las interdependencias no actúan únicamente a modo de limitaciones externas para el comportamiento de los individuos; también intervienen

---

<sup>61</sup> Así, de acuerdo con Rosnow (1986), los hechos sociales estudiados por los científicos sociales no son estables y permanentes; están vinculados al contexto y éste ni es estable ni permanente. En efecto, son múltiples las transformaciones que aquéllos sufren, lo que significa que el conocimiento es relativo e incompleto. Si estudiamos de una manera sistemática las bases contextuales del comportamiento, estaremos dando el paso correcto hacia una mejor comprensión de los fenómenos de nuestro interés. Desde este punto de vista, para Rosnow y Georgoudi (1986) la afirmación de que el conocimiento es relativo e incompleto permite establecer unos supuestos básicos de trabajo:

- Aceptar la complejidad y carácter abierto y flexible de los procesos sociales.
- Invitar al desarrollo de un pluralismo teórico-metodológico para la evaluación del comportamiento.
- Desarrollar sistemas de explicación abiertos y multicausales para el estudio de los procesos interdependientes.
- Promover la flexibilidad y descubrimiento de nuevos principios, de acuerdo al desarrollo del campo de investigación.

creando posibilidades para el desarrollo de las conductas motrices de los jugadores. Si los sujetos construyen colectivamente la acción motriz, la coordinación de las conductas individuales permite que cada deportista participe únicamente de forma activa en los episodios del juego que se desarrollan en su ambiente próximo (situaciones de 1x1, lucha entre el atacante y el defensor) y que, dentro de éstos, optimice su rendimiento mediante la cooperación de sus compañeros.

Finalmente, la composición de las acciones individuales puede hacer emerger consecuencias no intencionadas en los comportamientos de los deportistas. En el transcurso de la acción surgen sin cesar consecuencias no deseadas por los deportistas y, de manera retroactiva, estas consecuencias no intencionadas pueden convertirse en las condiciones no reconocidas de ulteriores acciones. Esta situación implica dos importantes consecuencias. En primer lugar, deviene en la indeterminación con la que se presentan las conductas de los participantes ante el observador, incapaz de distinguir el denominado desorden complejo —responsable de los comportamientos desarrollados por los deportistas en la competición— del meramente caótico y sin sentido. En segundo lugar, dificulta la extracción de información válida respecto a la estructura profunda de la acción motriz para que se aquélla se constituya como un conjunto de referencias fundamentales para direccionar el proceso de entrenamiento y competición.

De cualquier manera, entre el conjunto de interacciones motrices que se

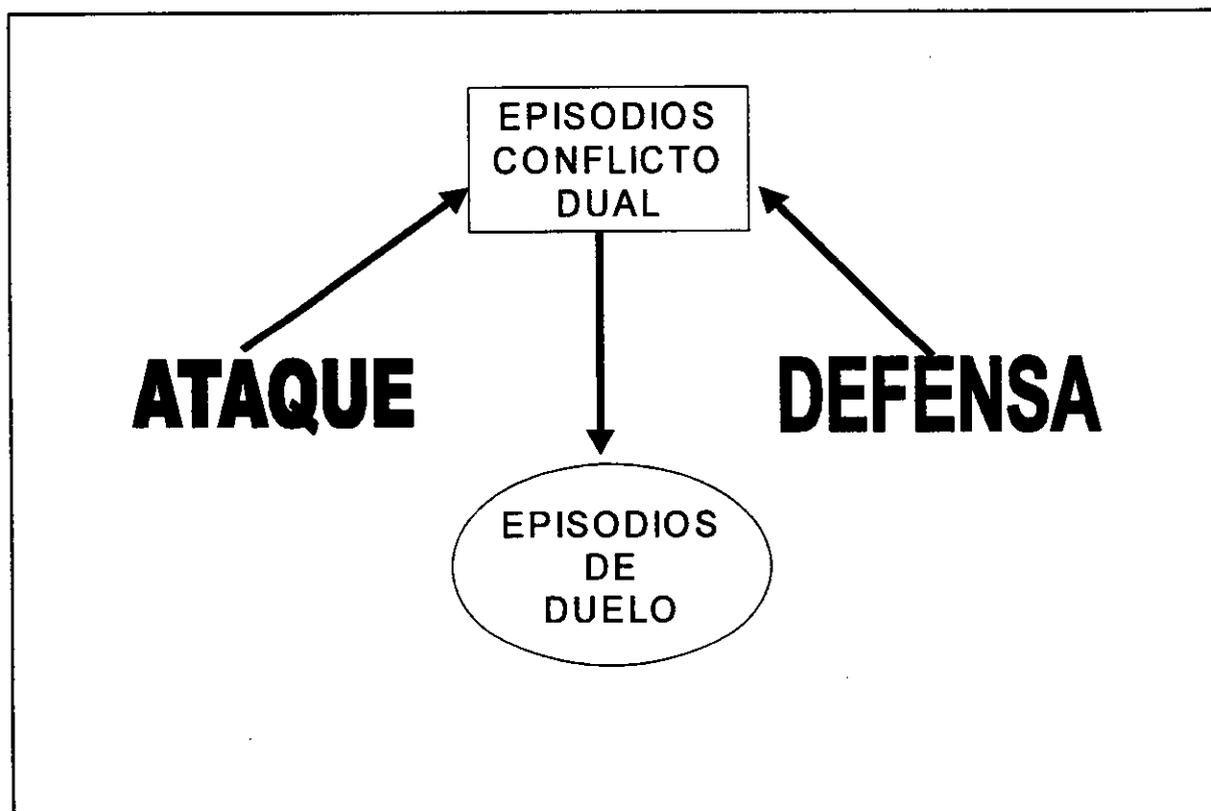
sucedan en un encuentro, la **red de interacciones de tanteo**<sup>62</sup> nos revela que únicamente un tipo de relación es susceptible de modificar el resultado y de intervenir en el marcador: la relación de oposición entre los miembros de los dos equipos (Parlebas, 1988, 1996). Esta relación de adversidad se manifiesta tanto en las acciones individuales (lucha entre el atacante y el defensor) como en las colectivas (lucha entre el ataque y la defensa). Así, podemos hablar de *contracomunicación y oposición interindividual* cuando nos referimos a las relaciones de antagonismo establecidas entre los participantes de equipos rivales, en el sentido de la superación individual para alcanzar el objetivo; y de *contracomunicación y oposición del equipo* cuando nos referimos de una forma más general a la integración de los conflictos individuales dentro de la organización colectiva del equipo (Moutinho, 1997). Las relaciones de contracomunicación y oposición interindividual se concretan en el juego a través de **episodios de duelo (ED)**: situaciones de 1x1, conflictos diádicos, triádicos,... y las acciones de contracomunicación y oposición del equipo mediante **episodios de conflicto dual (ECD)** (Martín Acero, 1998).

---

<sup>62</sup>"Llamamos **red de interacciones de tanteo**, al grafo cuya cima representa los jugadores, y cuyos arcos simbolizan las interacciones de tanteo, de cooperación o de oposición, que pueden influir en el marcador en conformidad con la regla. Esta estructura detiene un lugar privilegiado dentro de la lógica interna del juego, ya que está sólo está compuesta de interacciones que sancionan el éxito o el fracaso" (Parlebas, 1996:20).

**Figura 7:**

**Las relaciones de oposición en los juegos deportivos colectivos**



FUENTE: Martín Acero (1998).

En este sentido, varios autores han abordado en sus investigaciones la construcción de un modelo que permita identificar la organización diacrítica del Sistema de Actividad de Competición en los deportes de equipo (SACe).

De acuerdo con Gréhaigne (cfr. Garganta y Pinto, 1993), en el juego del fútbol —aunque su propuesta es trasladable al resto de juegos deportivos colectivos— es posible definir varios sistemas en su acción de juego:

- El macrosistema **juego**, identificado a partir del nivel de confrontación global, consideradas las zonas de acción de los jugadores y el espectro del equipo.

- El sub-sistema **equipo**, cuyos elementos, basándose en un código de comunicación común, definen un determinado nivel de cooperación y confrontación.

- El microsistema **confrontaciones parciales** que contribuye en la transformación del juego, materializado en la oposición de una parte de los dos equipos en una zona determinada del terreno.

- El infra-sistema **confrontaciones elementales**, cuya expresión se confina a las situaciones de 1 contra 1 y a los duelos (1x1 con contacto físico). Estos infra-sistemas modifican de forma puntual el sistema de confrontaciones parciales.

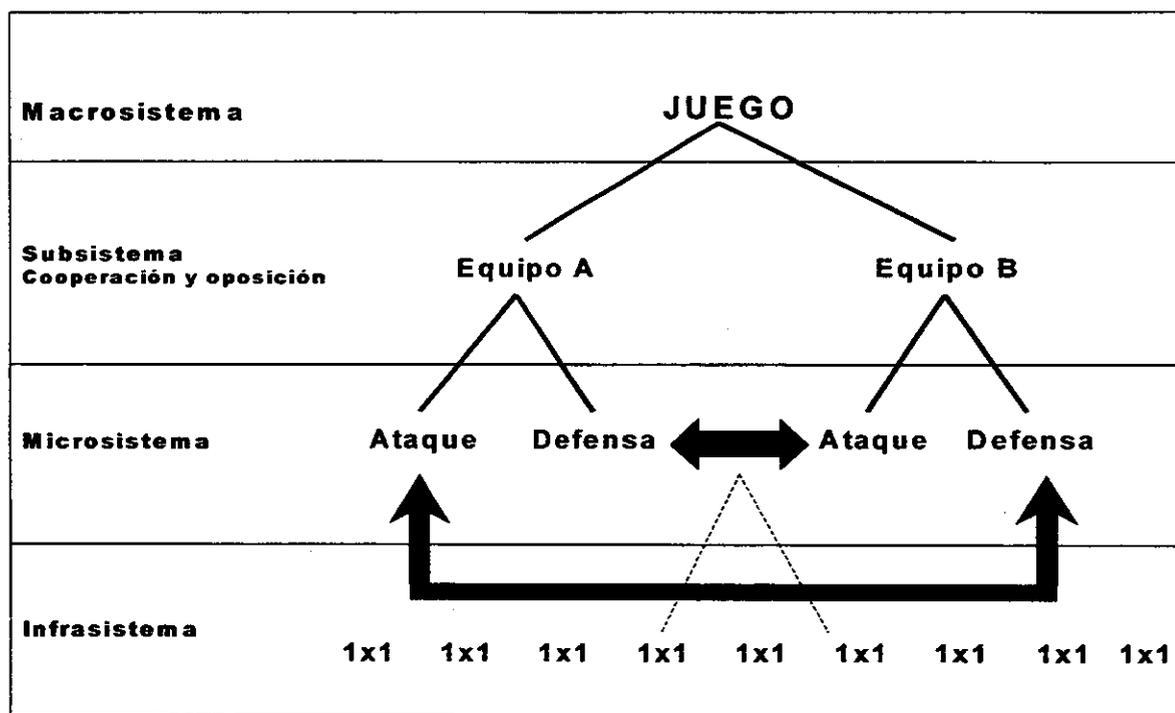
Para Mahlo (1969) los comportamientos tácticos individuales, del grupo y del equipo tienen, durante el partido, estrechas correlaciones. Desde un punto de vista cibernético, representan respectivamente **sistemas elementales, sistemas parciales y sistemas integrales** en la estructura funcional del juego. Los sistemas elementales (comportamientos individuales) son los materiales constitutivos del juego. Su unión determina la aparición de asociaciones entre los deportistas que al formar grupos (de dos a tres jugadores) crea cualidades nuevas del comportamiento (pantallas, protección, responsabilidad) que, en su condición de sistemas parciales, vinculan

enlaces y relaciones que provocan una calidad superior del sistema completo (comportamiento del equipo, sistema de juego). El sistema integral funciona, por lo tanto, mediante sus sistemas elementales y parciales, temporalmente asociados o que actúan aisladamente entre sí. Pero, al mismo tiempo, es el que determina el contenido, la función y la efectividad de sus subsistemas.

Para Martín Acero (1996) los juegos deportivos colectivos pueden ser considerados como un sistema de jerarquías donde es posible modelizar la estructura de duelo característica de estas especialidades (ver Figura 8).

Figura 8:

Los juegos deportivos como un sistema de jerarquías



FUENTE: Martín Acero (1998).

De esta forma, se constata la existencia de varios subsistemas de duelos dentro de la lógica de los juegos deportivos que van desde el micro-nivel (jugador contra jugador) hasta el macronivel (equipo contra equipo). Por ello, más allá de los comportamientos de oposición diversificados y aislados entre los jugadores, sobresalen estructuras de soporte —las regularidades— en la que se asienta y afirma el carácter aleatorio de los encuentros ludodeportivos (Moutinho, 1997). Al igual que en el apartado anterior recogimos en una matriz los diferentes niveles de interacción a través de los cuales se construyen las relaciones de comunicación y cooperación entre los miembros de un equipo, es posible definir ahora un modelo en el que se presenta la estructura dual de la acción motriz en los juegos deportivos, manifestada a través de los diferentes episodios de duelo individuales y colectivos que se producen en la competición entre los dos equipos (ver Figura 9).

El primer nivel es el **microsistema** conformado por las **confrontaciones elementales**, que se suceden entre jugadores individuales (situaciones de 1x1), en ataque y defensa (con o sin posesión del balón) y que se producen de acuerdo con la lógica de la actividad de éstos en el juego —exigencias de la táctica colectiva— y en el equipo —función y misión táctica que desempeñan—.

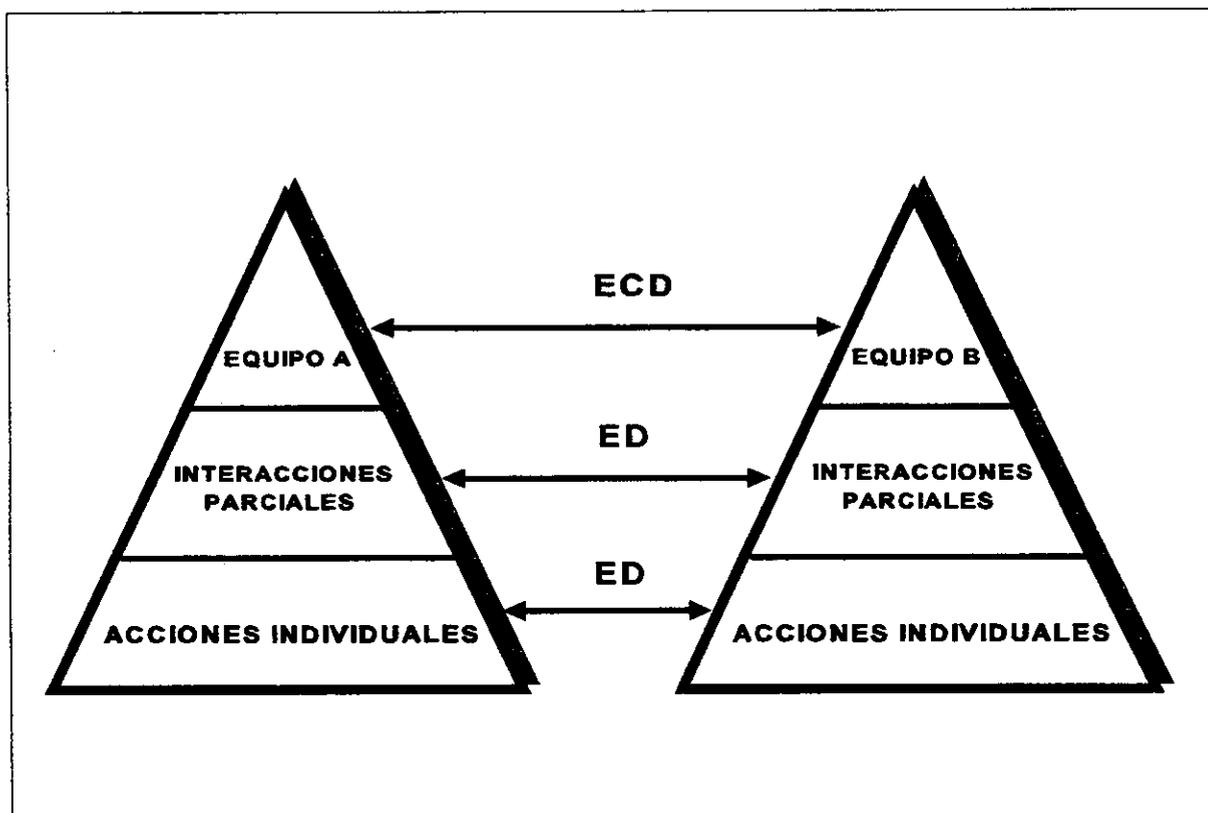
El siguiente nivel es el **mesosistema confrontaciones parciales**, integrado por los episodios de duelo (ED) desarrollados por vínculo predeterminado —delanteros/defensas— o esporádico, entre una parte de los dos equipos (conflictos

diádicos (2x2), triádicos (3x3),...) en una zona determinada del terreno (allí donde se encuentra el móvil o no).

Finalmente, el nivel último está compuesto por el *macrosistema juego*, concretado en los episodios de conflicto dual (ECD) —confrontaciones globales— entre los dos equipos y que se manifiesta a través de la oposición de los sistemas elementales (microsistemas) y parciales (mesosistemas) de un conjunto frente a otro.

Figura 9:

Niveles de análisis en la estructura de duelo de los juegos deportivos colectivos



FUENTE: Elaboración propia.

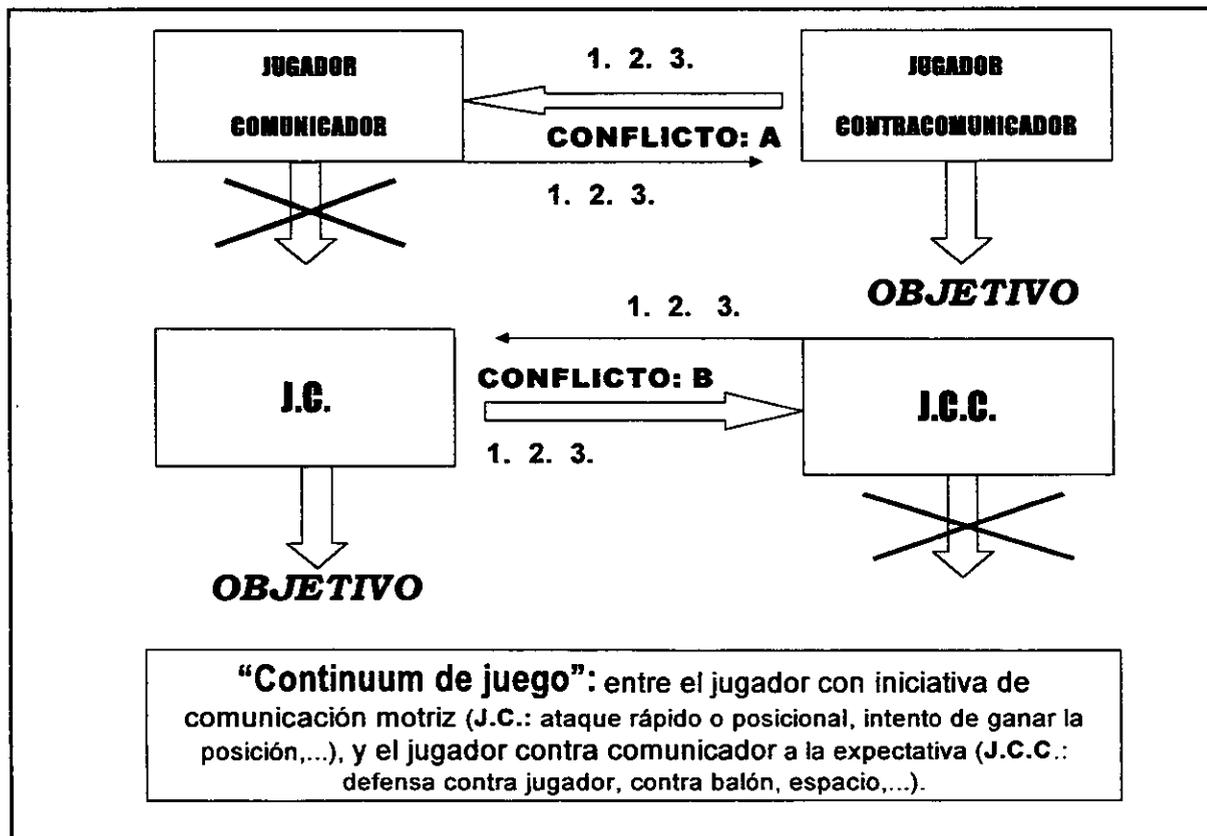
### **4.3. LA ORGANIZACIÓN INTERNA DE LA ESTRUCTURA DE DUELO EN LOS DEPORTES DE EQUIPO DE ESPACIO COMÚN Y PARTICIPACIÓN SIMULTÁNEA: ESPECIALIDADES FUNCIONALES Y SEGMENTARIAS**

Si bien la determinación de los niveles de análisis de la acción motriz en los juegos deportivos colectivos responde a un modelo analítico común a todas las especialidades sociomotrices, la comprensión de la estructura dual que vincula recíprocamente a los deportistas de equipos rivales requiere por parte del investigador una aproximación más individualizada.

Tal cuestión cobra un notable importancia al reconocer, de acuerdo con la red de interacciones de tanteo a la que hacíamos referencia con anterioridad, que un solo tipo de relación es tomada en consideración en los juegos deportivos: la relación de antagonismo. Es cierto que en el fútbol, el baloncesto o el rugby, los actos de cooperación (pases, bloqueos,...) son intensamente solicitados, pero sólo los actos de oposición (tiros, ensayos, canastas,...) son tomados en cuenta en el marcador. La cooperación sólo es un sub-producto de la oposición. Los deportes colectivos son duelos de equipos que exhiben la estructura, muy clara y muy pura, del combate absoluto (Parlebas, 1981, 1987, 1988, 1996).

**Figura 10:**

**La organización interna de los episodios de conflicto en los juegos deportivos colectivos**



FUENTE: Martín Acero (1993, 1998).

En el apartado anterior comprobamos como esta relación de adversidad se manifestaba tanto en las acciones individuales (lucha entre el atacante y el defensor), como en las colectivas (lucha entre el ataque y la defensa). Las relaciones de contracomunicación y oposición interindividual se concretan en el juego a través de **episodios de duelo (ED)**: situaciones de 1x1, conflictos diádicos, triádicos,... y las acciones de contracomunicación y oposición del equipo mediante **episodios de conflicto dual (ECD)**. Todavía, concluimos que las confrontaciones elementales entre

los deportistas individuales (situaciones de 1x1) constituyen la estructura superficial de la acción motriz en los juegos deportivos colectivos y el nivel donde se hace visible la contracomunicación y oposición colectiva entre los dos equipos.

No obstante, esta estructura de duelo descansa sobre una organización interna muy diferente según la naturaleza de cada práctica deportiva. Las consecuencias lúdicas que se desprenden de la lógica interna que regula el desarrollo de la acción motriz en cada juego deportivo, determina la existencia de una indiscutible dualidad en el ordenamiento de las relaciones de adversidad colectiva e individual que se suceden entre los dos equipo —**Macrosistema Juego**—, de tal suerte que es posible agrupar a ciertos deportes sociomotores en sub-grupos al tener una estructura interna similar.

La participación simultánea o dispersa de atacantes y defensores en el mismo espacio del terreno de juego —**espacio útil**, aquél en donde se encuentra el móvil— define las condiciones lúdicas mediante las que se suceden los episodios de conflicto dual (ECD) entre los dos equipos dentro de cada juego deportivo —los cuales precisan, a su vez, las características de los episodios de duelo (ED) que se establecen entre los participantes—. Así, en aquellas especialidades sociomotrices en las que los deportistas interactúan activamente en el mismo espacio del terreno de juego —normalmente el medio campo ofensivo cuando un equipo tiene la posesión del móvil y el medio campo defensivo cuando el que lo posee es el equipo rival:

baloncesto, balonmano, waterpolo, hockey sobre patines— asistimos a una **inmediatez** en los episodios de conflicto dual, produciéndose una concentración de las tareas decisorias al conflicto entre un jugador y otro (ED).

Por el contrario, en las prácticas sociomotrices en las que los participantes interactúan de forma activa por todo el espacio del terreno de juego —alejado muchas veces del espacio útil: fútbol, hockey-hierba, rugby<sup>63</sup>— asistimos a una **dilación** en los episodios de conflicto dual entre los dos equipos, que provoca una dispersión en el tiempo y en el espacio de las tareas decisorias al conflicto entre un jugador y otro (ED).

Tal singularidad deviene, lógicamente, en el desarrollo de la acción motriz dentro de cada especialidad deportiva. En las modalidades en las que asistimos a una dilación en los episodios de conflicto dual —definidas a partir de ahora como **funcionales**— aparece una clara diferenciación de dos espacios de juego. Hay una zona donde está el balón y otra en la que no está. Esto implica una situación de duelo entre los participantes en la zona donde se encuentra el móvil (con el objeto de mantener o arrebatarse su posesión) y otra más numerosa en el resto del terreno de juego (con la pretensión de los compañeros del jugador con balón de ofrecer continuidad comunicativa con un apoyo o un espacio libre; y de los oponentes de impedir la progresión del móvil). En pocos momentos clave se crea una situación de

---

<sup>63</sup>En el caso del rugby, su lógica interna determina que, aun y todo, se produzcan bastantes episodios de conflicto dual (melés).

11 contra 11 en el fútbol o el hockey hierba<sup>64</sup>. Se producen disputas cuerpo a cuerpo (situaciones de 1x1) con o sin balón y conflictos parciales entre grupos de jugadores en superioridad o inferioridad (2x1, 2x2, 2x3).

En este sentido, las posibilidades de intervención en el juego de los deportistas se encuentran claramente limitadas por la proximidad o lejanía de éstos con respecto a la zona del terreno de juego en la que se encuentra el móvil (lo cual nos llevará en el capítulo siguiente a hablar de un *espacio de interacción cercano, de interacción media o interacción lejana* según las posibilidades reales de los jugadores de intervenir activamente en el juego). Esta situación determina que el número total de episodios de duelo que se suceden en zonas del terreno de juego susceptibles de anotar un tanto, sea sensiblemente menor en este tipo de especialidades que en las modalidades en las que los jugadores interactúan activamente en el mismo sector del terreno de juego.

Asimismo, las interacciones entre los participantes (díadas, tríadas,...) se producen por vínculo predeterminado (delanteros con delanteros, centrocampistas con delanteros, defensas con defensas,...); es decir, responden a un principio de relacionabilidad selectiva en el que la posición que ocupa cada deportista dentro del

---

<sup>64</sup>Decimos clave porque efectivamente en el fútbol cuando un portero saca de puerta o el lateral derecho en posesión del balón cerca de su portería analiza el juego, existen 22 jugadores con posibilidades de actuar, pero cuando en la acción de ataque el poseedor del balón se acerca a la zona de anotación del equipo contrario, las posibilidades de 22 jugadores no se dan, sino que actúan 5 o 6 a lo sumo" (Fradua, 1997:28-29). En este sentido, el concepto de acciones técnico-tácticas colectivas "de grupo" diferenciándolas de las de "equipo", que proponen Bauer (1994), Godik y Popov (1993) y Konzag y otros (1997), resulta muy interesante.

equipo se revela como fundamental para comprender la estructura asociativa que vincula a los jugadores entre sí. La tarea de los investigadores consiste, consecuentemente, en desarrollar estrategias de análisis e investigación que permitan extraer información válida respecto a la vinculación entre comportamientos que ocurren secuencialmente frente a aquéllos que ocurren debido a una asociación simplemente aleatoria<sup>65</sup>. Todo ello con el objeto de construir el mapa relacional que vincula recíprocamente a los jugadores, comprendiendo de esta forma los denominados *efectos agregados*. Esta cuestión será abordada en el trabajo empírico contenido en la segunda parte de esta tesis.

Por su parte, en las especialidades en las que asistimos a una inmediatez en los episodios de conflicto dual (ECD) —definidas a partir de ahora como *segmentarias*—, la participación de los deportistas tiene lugar siempre en un mismo sector del terreno de juego: el espacio defensivo del equipo que no posee la posesión del móvil. Así, por ejemplo, mientras en las especialidades funcionales es posible hablar de un espacio intermedio como aquel espacio abierto/equilibrado entre el

---

<sup>65</sup>En este sentido, varios autores que destacan la complejidad en el fútbol o el hockey sobre hierba, aluden en numerosas ocasiones al gran número de jugadores presentes en el terreno de juego en comparación con otros deportes como el baloncesto o el hockey sobre patines en los que sólo actúan cinco contra cinco. Así, en el fútbol, "los jugadores del centro del campo deben, en numerosas ocasiones, hacer frente a situaciones en las que dicha relación es compleja porque tienen muchísimas posibilidades de acción, por ejemplo, al recibir el balón en el centro del campo la presión que se ejerce sobre el jugador obliga a la progresión o a la devolución atrás del balón, por lo que la principal preocupación es salvar el momento inicial, percibiendo en primer lugar los jugadores compañeros defensores a los que se puede devolver el balón para evitar perderlo. En caso de que pueda superar a su oponente directo, la acción cambia totalmente y su búsqueda se centra en un pase al delantero mejor situado, es decir que, en realidad, salvo excepciones, un jugador no se encuentra en un momento concreto con todos y contra todos sino que en cada acción varía el número de posibilidades y jugadores que entran en juego (Fradua, 1997:28).

espacio propio —el espacio cercano a nuestra propia zona de anotación— y el espacio ajeno —el espacio cercano a la zona de anotación del equipo rival—; en las especialidades segmentarias no tiene sentido tal diferenciación: o se está en el espacio propio o en el ajeno.

En gran parte de las acciones de juego se crea una situación de 5 contra 5 en el baloncesto, o de 7 contra 7 en el balonmano. Esta circunstancia determina que las tareas decisorias al conflicto entre un jugador y otro se produzcan siempre en el entorno próximo al balón y que, dentro de este espacio, las posibilidades de intervención en el juego de los participantes sea siempre posible: a excepción de algunos jugadores que ocupan puestos muy concretos, como el extremo en el balonmano cuando la acción se desarrolla en el lado contrario de la posición que él ocupa o un jugador de baloncesto en una defensa en zona cuando la pelota está en el punto contrario de su demarcación, su proximidad con respecto al móvil es máxima.

Las interacciones entre los participantes se producen, asimismo, por vínculo esporádico (delanteros con defensas, pivot con base, alero con alero,...); es decir, las asociaciones entre los jugadores responden a un principio de relacionabilidad absoluta a través del cual los actores se convierten en estructuralmente equivalentes entre sí: el estudio de la vinculación entre los comportamientos de los deportistas no resulta,

por ello, muy sustantivo para la comprensión de la acción motriz<sup>66</sup>. El rol morfológico de cada jugador se configura de esta forma como uno de los aspectos más importantes dentro del modelo de rendimiento individual y colectivo. De ahí que la complejidad relativa de estas especialidades no sea, por tanto, muy elevada.

No obstante, dentro de las especialidades segmentarias es preciso distinguir, a su vez, dos categorías. Una primera integrada por el baloncesto y el hockey sobre patines, en la que las asociaciones entre los deportistas se producen efectivamente mediante un vínculo esporádico; y una segunda categoría, compuesta por el waterpolo y el balonmano, en la que las interacciones entre los deportistas responden a un modelo mixto, basado para algunos deportistas en un vínculo predeterminado (por ejemplo, los extremos y los laterales, y los laterales y el central en el balonmano), y para otros esporádico (los pivotes en el balonmano o el waterpolo). De esta forma, el balonmano y el waterpolo pueden considerarse como especialidades con una complejidad intermedia entre el fútbol, el hockey-hierba o el rugby y el baloncesto o el hockey sobre patines.

---

<sup>66</sup>La "equivalencia estructural" es aquí el concepto clave. Hace referencia al hecho de que dos o más deportistas son estructuralmente equivalentes entre sí cuando sus pautas relacionales con los otros jugadores del equipo son iguales.

**Tabla 2:**

**Importancia del rol morfológico y relacional  
en ataque y en defensa en especialidades segmentarias**

	<b>ATAQUE</b>	<b>DEFENSA</b>
<b>ROL MORFOLÓGICO</b>	<b>Alta</b>	<b>Muy alta</b>
<b>ROL RELACIONAL</b>	<b>Baja/Media</b>	<b>Media /Alta</b>

**FUENTE:** Elaboración propia.

**Tabla 3:**

**Importancia del rol morfológico y relacional  
en ataque y en defensa en especialidades funcionales**

	<b>ATAQUE</b>	<b>DEFENSA</b>
<b>ROL MORFOLÓGICO</b>	<b>Nula/Baja</b>	<b>Baja/Media</b>
<b>ROL RELACIONAL</b>	<b>Muy alta</b>	<b>Muy alta</b>

**FUENTE:** Elaboración propia.

Esta naturaleza de la acción motriz en las especialidades segmentarias permite subdividir cada encuentro ludodeportivo en unidades más pequeñas, iguales entre sí y cuyos efectos son fácilmente apreciables puesto que se suelen reflejar de forma objetiva en el marcador. Estas *unidades de competición* se definen como aquellas conductas que se producen en un ciclo de ataque-defensa y sus efectos en el rendimiento. Los límites de cada unidad vienen marcados por los inicios de dos posesiones consecutivas del balón. Es decir, una unidad se inicia cuando un equipo entra en posesión del balón, se extiende durante la fase de ataque, continua durante la fase defensiva y finaliza cuando se vuelve a estar en posesión del balón, momento en el que se inicia una nueva unidad. El efecto en el rendimiento de las conductas realizadas en la unidad básica de competición puede ser positivo, negativo o neutro, según se haya obtenido ventaja, desventaja o equilibrio en el marcador parcial (Álvaro, 1995: Álvaro y otros, 1995).

Esta descomposición de la acción motriz y del rendimiento en cada encuentro ludodeportivo en partes más pequeñas reduce enormemente los obstáculos con los que se enfrenta el investigador a la hora de explicar y comprender el comportamiento de los participantes, ya que las unidades con las que se trabaja permiten limitar con facilidad la indeterminación con la que se suceden las conductas motrices de los deportistas.

En cualquier caso, esta organización interna de la estructura dual en los juegos

deportivos colectivos es una consecuencia directa de la particular lógica interna que da cuenta de cada deporte. A continuación vamos a repasar brevemente tales características atendiendo a los elementos estructurales móvil, tiempo, espacio y meta.

- **Móvil:** Las posibilidades para asegurarse el control del móvil son esencialmente mayores para los participantes en modalidades segmentarias. En efecto, para los jugadores de baloncesto, balonmano y waterpolo, en comparación con los futbolistas o los jugadores de hockey sobre hierba, es mucho más fácil dominar y dar una determinada dirección al móvil. Con las manos se aguanta el balón con mayor seguridad, se protege mejor ante el adversario y se mantiene su posesión durante más tiempo (Bauer y Ueberle, 1988). En contrapartida, la capacidad para asegurarse el control del móvil en las especialidades funcionales depende mucho más de la habilidad en el dominio de la pelota.

Según Fradua (1997), todo ello se encuentra provocado por:

- La alta frecuencia de situaciones en constante "doble tarea", es decir, la necesidad de una percepción simultánea por parte de los jugadores de los movimientos del balón bajo su posesión y de lo que acontece en el entorno. Pongamos un ejemplo. Los jugadores de especialidades segmentarias como el baloncesto, el balonmano o el waterpolo, cuando poseen el balón no necesitan malgastar ninguna

atención en su manejo. Pueden mirar y percibir el entorno porque saben perfectamente dónde se encuentra el balón: en todo momento está adaptado a su mano. En consecuencia, pueden moverlo o evitar al oponente que intenta arrebatárselo mientras observan a quién pasar o dónde lanzar. Sin embargo, en el fútbol o en el hockey sobre hierba no existe semejante adaptación al móvil. El jugador en posesión del balón ante la presión del contrario está obligado a cambiar continuamente su atención entre el manejo o el golpeo de éste y la percepción del entorno para buscar soluciones. Los participantes que sólo observan el entorno pueden perder la situación exacta del balón y ejecutar incorrectamente el pase o el golpeo. En este sentido, al igual que una bola de billar debe ser golpeada en el punto justo para adquirir la trayectoria deseada; el móvil debe ser golpeado con idéntica precisión mientras se encuentra en movimiento y en muchas ocasiones todavía sin conocer exactamente su posición. Todo ello reduce lógicamente las posibilidades de dirigirlo correctamente.

- La utilización de los segmentos más distales a los órganos visuales. Es otra característica que complica las posibilidades de juego en las modalidades funcionales. Mientras el jugador observa lo que acontece en su entorno, pierde la visión del balón porque desde el punto de vista de la visión periférica vertical, el campo visual no permite ver el balón con una mirada alta horizontal. En el caso del rugby y del hockey sobre patines, esta regla no se cumple debido a los condicionantes propios de su lógica interna. Sin embargo, esta circunstancia se encuentra minimizada en cuanto a su repercusión en la dinámica del juego por la influencia del resto de elementos de su

lógica interna (interacción sistémica entre éstos). En el rugby, por ejemplo, la nula distancia de carga que separa a los jugadores en el momento de su enfrentamiento directo (1x1), implica que el mantenimiento de la posesión del balón resulte complicada a pesar de la utilización de las manos en su control.

De esta forma, la traslación del móvil por parte de un equipo hacia las zonas de anotación del equipo rival es mucho más difícil en las especialidades funcionales que en las segmentarias, puesto que la posibilidad de perder la posesión del móvil es más elevada. Debido a esta circunstancia es preciso que exista una distribución organizada de los jugadores de ambos equipos en el espacio de juego con el objeto de dar respuesta a todas las posibles ocurrencias en la acción de juego, tanto en la zona en la que está el móvil como en los lugares en los que no está. Por ello, asistimos a una dilación en los episodios de conflicto dual (ECD) que enfrentan a los dos equipos.

- **Tiempo:** El tiempo supone un elemento fundamental por los límites que impone en el juego y, en consecuencia, en las acciones de jugadores y equipos. En las modalidades segmentarias entra en su definición de una manera decisiva al imponer una restricción para el desarrollo de las acciones ofensivas. Al existir un tiempo de posesión reducido (30 segundos en baloncesto, 24 segundos en waterpolo, tiempo pasivo en balonmano), la posibilidad de especular con el tiempo y ceder la iniciativa al equipo rival se limita y obliga a los participantes a efectuar acciones de juego finalizatorias en cada posesión (con posibilidades de modificar el marcador

parcial). Esta obligación, unida a la reducida extensión de su espacio de juego y a las posibilidades en el control del balón, da lugar a la participación simultánea de todos los jugadores en el ataque y la defensa. En el caso del hockey sobre patines, a pesar de integrarse dentro de las modalidades segmentarias, no existe tiempo de posesión. Sin embargo, esta circunstancia no es definitoria dentro de su dinámica de juego, puesto que el resto de elementos estructurales condicionan de forma más importante su acción motriz: se contempla el campo atrás, la velocidad de juego debido a los patines es muy elevada, la extensión del campo es reducida,...

Por su parte, en las especialidades funcionales el desarrollo de la acción de juego no se ve condicionado en su duración por el reglamento (no hay tiempo de posesión definido), lo cual unido a la extensión del terreno y a la dificultad para controlar el móvil, determina la necesidad de distribuir a los jugadores de cada equipo en el espacio de juego condicionando así su intervención en el juego.

- **Espacio:** El espacio de juego se define de forma muy diferente en especialidades funcionales y segmentarias, lo cual conlleva importantes consecuencias para el desarrollo de su acción de juego. Podemos organizar estas influencias en varias categorías:

- **Extensión del terreno de juego:** En las modalidades funcionales la extensión del terreno es mucho mayor que en las especialidades segmentarias. Un campo de

fútbol, por ejemplo, corresponde a la superficie de 10 campos de balonmano o de hockey sobre patines, y aproximadamente 20 campos de baloncesto (Bauer y Ueberle, 1988). En este sentido, las especialidades funcionales se caracterizan por las elevadas exigencias físicas que requiere de los participantes lo cual obliga a éstos a coordinar sus acciones individuales y colectivas con el objeto de estar en todo momento en la disposición óptima para intervenir en el juego cuando así se requiere (en acciones cercanas al móvil o no—. Sin embargo, en las modalidades segmentarias, los requerimientos físicos no son tan elevados ya que además de disponer de un terreno de juego de dimensiones más reducidas, los jugadores pueden sustituirse varias veces y sin interrupción en el juego.

Para Fradua (1997), la extensión del terreno de juego es un factor que condiciona las posibilidades de acción de las participantes. El jugador en posesión del balón en especialidades funcionales no puede percibir más que lo que abarca su campo visual ya que cuanto mayor es el terreno de juego es más difícil captar todos los detalles. A la extensión se une la circunstancia de que es un terreno compartido y, por tanto, los compañeros y los oponentes se mueven en todas direcciones. En este sentido, los participantes pueden estar rodeados de contrarios por todos los lados, incluso fuera de su campo visual. En situaciones concretas, como las del ataque progresando por el centro del campo, el jugador en posesión del balón necesita captar los movimientos en 60 metros de anchura que varían dependiendo del ángulo en el que dicho jugador se encuentra; cuanto más cerca de la portería contraria se

encuentre más complejo es observar los movimientos posibles a todo lo ancho del campo.

- **Distancia de carga:** Corresponde al valor medio de la distancia que separa a dos adversarios en el momento de su enfrentamiento directo (1x1 con contacto físico). Se encuentra determinada por el reglamento y, en gran parte, contribuye a definir la lógica interna de cada especialidad. Es posible agrupar a los deportes de equipo de espacio común y participación simultánea en tres grandes categorías (Parlebas, 1988):

- Deportes de distancia nula y carga envolvente: la carga por medio del cuerpo está autorizada, permitiéndose un contacto continuado. Es el caso del rugby.

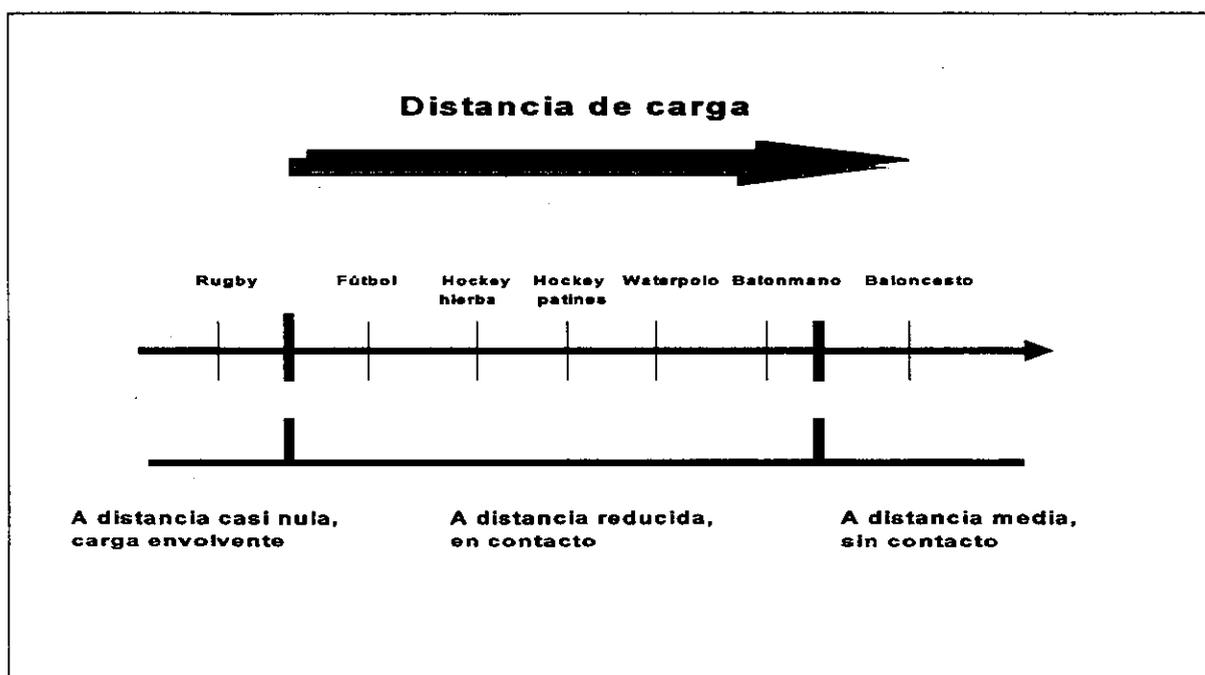
- Deportes de distancia reducida con contacto autorizado: los jugadores intervienen en el espacio cercano a sus oponentes. La carga está permitida, aunque sometida a severas limitaciones. Pertenecen a esta categoría el fútbol, el hockey sobre hierba, el waterpolo, el balonmano y el hockey sobre patines.

- Deportes de distancia media, sin contacto, la carga está prohibida: es el caso del baloncesto, cuyo reglamento precisa explícitamente que se trata de un "juego sin carga".

La variación en la distancia de carga tiene mucho que ver con la dificultad para el dominio y el mantenimiento de la posesión del móvil ante la presión individual y colectiva de los adversarios. Así, en las especialidades funcionales la reducida distancia de carga junto con la exigencia de controlar el balón con los segmentos distales (fútbol) o con un implemento (hockey sobre hierba) condicionan la posibilidad de anotar un tanto o llevar acabo una acción finalizatoria. En las modalidades segmentarias, sin embargo, la distancia de carga no representa un factor determinante en su dinámica de juego. La adaptación del móvil a la mano de los jugadores permite un elevado dominio y control sobre aquél por parte de los participantes lo cual facilita el mantenimiento de su posesión y su traslación a la zona de anotación del equipo rival.

**Figura 11:**

**Clasificación de los deportes de equipo de espacio común y participación simultánea en función de la distancia de carga. De la carga envolvente del rugby a la prohibición de carga en el baloncesto**



**FUENTE:** Elaboración propia (a partir de Parlebas, 1988).

- **Espacio individual de interacción:** Esta variante tiene como valor la superficie obtenida dividiendo la superficie total del terreno de juego por el número de participantes (Parlebas, 1988). En este cálculo, se considera al terreno de juego como un espacio homogéneo que se reparte equitativamente entre jugadores no diferenciados. Como se constata en la Tabla 4, el espacio de interacción individual es considerablemente mayor en las especialidades funcionales que en las segmentarias.

**Tabla 4:**

**Clasificación de los principales deportes de equipo de espacio común y participación simultánea según la importancia de su espacio individual de interacción**

Deportes colectivos	Baloncesto (n=10)	Waterpolo (n=14)	Balonmano (n=14)	Hockey H. (n=22)	Rugby (n=30)	Fútbol (n=22)
Indicadores						
Superficie total S del terreno (m <sup>2</sup> )	420	600	800	5.027	6900	7297,5
Espacio individual de interacción S/N	42	42,8	57,1	228,5	230	331,7
Clasificación (distancia de carga)	1	2	3	4	6	5
Clasificación (espacio individual)	6	5	4	3	2	1

FUENTE: Elaboración propia (a partir de Parlebas, 1988 y Sampedro, 1999)

No obstante, si en la descripción anterior contabilizamos únicamente el espacio útil de juego —aquél donde se desarrolla en cada momento el juego— las diferencias son aún mayores. En las modalidades segmentarias, la acción se desarrolla en la mitad del terreno de juego —regla del campo atrás— y, aún en algunas de ellas, dentro de este espacio reducido se limita la entrada en ciertos lugares (zona de 3 segundos en baloncesto, el área en el balonmano,...).

- **Meta:** Derivado de la interacción sistémica de todos los elementos anteriores, la frecuencia de tantos cuantificables y el número de acciones finalizatorias en mucho

mayor en las especialidades segmentarias que en las funcionales. En el balonmano se consigue un gol cada dos minutos; en el baloncesto se logra obtener puntos cada minuto, en el hockey sobre patines y en el waterpolo se producen acciones de finalización en cada acción de ataque. Así, la relación entre las acciones de ataque y el número de éxitos cuantificables (también se considera el número de acciones finalizatorias) es, en estas modalidades, aproximadamente de 2 a 1. Sin embargo, en el fútbol, hockey sobre hierba o rugby la relación es apenas de 50 a 1 hasta 100 a 1 (Bauer y Ueberle 1988, Garganta y Pinto, 1997).

Estas constataciones nos invitan a pensar que en las especialidades funcionales la acción de juego no se orienta exclusivamente hacia la consecución de un único objetivo en el juego (meter gol, anotar un tanto). El comportamiento de los participantes en ataque y en defensa se pretende la consecución de submetas u objetivos parciales (llegar con el móvil controlado a zonas de rentabilidad táctica y/o ganancia parcial, dominar determinadas zonas del espacio de juego) que permitan lograr, a su vez, el fin último del juego. En las modalidades segmentarias, por su parte, no existen estas submetas u objetivos parciales puesto que la interacción sistémica de todos los elementos que conforman su lógica interna (compañeros, adversarios, móvil, tiempo, espacio y meta) permite a los participantes realizar en cada momento del juego acciones finalizatorias.

Esta organización interna de la estructura dual de los juegos deportivos

colectivos repercute además en la definición de la red de roles<sup>67</sup> y subroles sociomotores<sup>68</sup> de ataque y de defensa que un deportista puede adquirir en el desarrollo de la acción motriz. Quizás sea preciso aclarar en este punto, que el rol sociomotor es considerado en este trabajo como la situación de juego asumida por un jugador a la que se le asocian una serie de funciones o acciones y decisiones propias del juego que lo diferencian de otro u otros jugadores, toda vez que él y solo él puede realizar esas determinadas funciones o acciones y decisiones (Hernández Moreno, 1998a:296).

En este sentido, entendemos que la clasificación tradicional de los roles sociomotores en:

- Portero (en las especialidades en las que se contempla)
- Jugador con móvil.
- Jugador sin móvil del equipo que tiene el móvil.
- Jugador sin móvil del equipo que no tiene el móvil

resulta excesivamente vaga dado que no recoge totalmente los posibles comportamientos lúdicos que puede asumir un jugador a lo largo de un encuentro

---

<sup>67</sup>Para Parlebas (1981:202), un **rol sociomotor** "es una clase de comportamiento motor asociado a un juego deportivo o a un estatuto sociomotor preciso".

<sup>68</sup>El **subrol sociomotor** "es cada una de las posibles conductas de decisión que el jugador puede asumir y realizar durante el desarrollo del juego, siempre que tengan un carácter estratégico; es, por tanto, la unidad comportamental de base del comportamiento estratégico" (Hernández Moreno, 1998a:296).

deportivo<sup>69</sup>. Desde nuestra perspectiva, consideramos que el repertorio de roles y subroles sociomotores demanda una ampliación en la que, como apuntamos en las tablas siguientes, es preciso reconocer el carácter funcional o segmentario de cada especialidad deportiva. La presencia activa de los jugadores en espacios más próximos o más alejados de la zona donde se encuentra el móvil, implica que su participación se desenvuelva en escenarios más inmediatos o más distantes (micro-, meso- y macrosistema de la acción motriz), lo cual, lógicamente, deviene en las posibles situaciones de juego que puede adoptar cada deportista (ver Tablas 5 y 6).

Después de haber presentado la estructura del ambiente ecológico en los juegos deportivos colectivos estamos ahora en condiciones de identificar un fenómeno

---

<sup>69</sup>Y ello, reconociendo que esta distinción resulta, sin duda alguna, mucho más completa que la propuesta de Parlebas de diferenciar únicamente entre *jugador de campo* y *portero*. Aún y todo, dentro de la literatura reciente sobre este tema es posible recoger dos propuestas de especial interés. Sampedro (1995a, 1995b) amplía el número de roles a cinco y abrevia los términos para una mejor asimilación teórica y práctica:

- Atacante (cualquier jugador con móvil).
- Compañero (cualquier jugador en ataque sin móvil).
- Defensor (defensor del jugador con móvil).
- Atacante (cualquier jugador que defiende al jugador en ataque sin móvil).
- Portero.

Vázquez y Saavedra (1997) proponen otra clasificación estableciendo también cinco roles (aparte del portero en las especialidades en que éste exista):

- Jugador con móvil.
- Jugador sin móvil del equipo poseedor.
- Jugador del equipo sin móvil. A su vez dividido en:
  - \*Jugador del equipo sin móvil ante jugador con móvil.
  - \*Jugador del equipo sin móvil ante jugador sin móvil del equipo poseedor.
- Jugadores que no tienen posesión del móvil (jugador sin móvil del equipo con móvil ante jugador sin móvil del equipo sin posesión). Criterio establecido en base a saber si el jugador del equipo sin móvil está próximo o no al jugador con móvil).
- Posibles enfrentamientos cuando el móvil está en juego pero ningún equipo tiene posesión del mismo.

general de movimiento a través del espacio ecológico; un fenómeno que es producto y, a la vez, productor de cambios en el desarrollo de la acción motriz. Una *transición ecológica* (Bronfenbrenner, 1987) se produce cuando la posición de un deportista dentro de un sistema de interacción se modifica como consecuencia de un cambio de rol, de entorno, o de ambos a la vez.

Tabla 5:

**Roles sociomotores del jugador en los deportes de equipo funcionales**

<p><b>ROL DE ATAQUE</b></p>	<p>* Jugador con balón (Microsistema de la acción motriz).</p> <p>* Jugador sin balón del equipo con balón que participa activamente en el entorno inmediato en el que se desarrolla la acción motriz (Mesosistema: conflictos diádicos, triádicos,...).</p> <p>* Jugador sin balón del equipo con balón sin posibilidades de intervenir activamente en el entorno inmediato en el que se desarrolla la acción motriz (Macrosistema).</p>
<p><b>ROL DE DEFENSA</b></p>	<p>* Jugador sin balón del equipo sin balón que se opone de forma directa al jugador con la posesión del móvil (Microsistema de la acción motriz).</p> <p>* Jugador sin balón del equipo sin balón con posibilidades de intervenir activamente en el entorno inmediato en el que se desarrolla la acción motriz (Mesosistema: conflictos diádicos, triádicos,...).</p> <p>* Jugador sin balón del equipo sin balón sin posibilidades de intervenir activamente en el entorno inmediato en el que se desarrolla la acción motriz (Macrosistema).</p>

\* No se incluye el rol de portero.

FUENTE: Elaboración propia.

**Tabla 6:**

**Roles sociomotores del jugador en los deportes de equipo segmentarios**

<p><b>ROL DE ATAQUE</b></p>	<p>* Jugador con balón (Microsistema de la acción motriz).</p> <p>* Jugador sin balón del equipo con balón, que participa activamente en el entorno inmediato en el que se desarrolla la acción motriz (Mesosistema: conflictos diádicos, triádicos,...).</p>
<p><b>ROL DE DEFENSA</b></p>	<p>* Jugador sin balón del equipo sin balón, que se opone de forma directa al jugador con la posesión del móvil (Microsistema de la acción motriz).</p> <p>* Jugador sin balón del equipo sin balón que con posibilidades de intervenir activamente en el entorno inmediato en el que se desarrolla la acción motriz (Mesosistema: conflictos diádicos, triádicos,...).</p> <p>* Jugador sin balón del equipo sin balón, sin posibilidades de intervenir activamente en el entorno inmediato en el que se desarrolla la acción motriz (Macrosistema)*.</p>

\* Sólo para ciertos jugadores en algunas situaciones (ver aclaración en el texto).

\*\* No se incluye el rol de portero.

FUENTE: Elaboración propia.

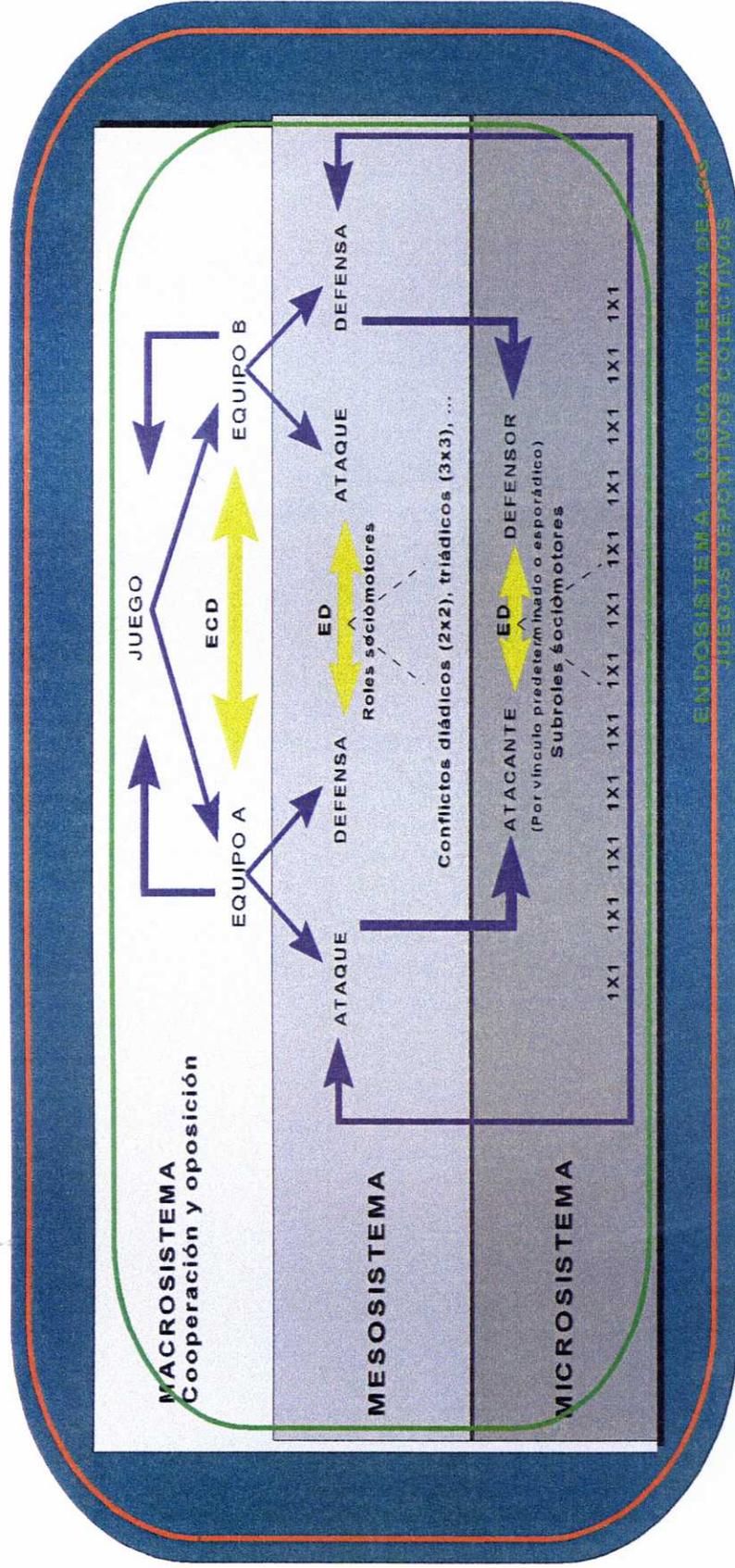
Lógicamente, el catálogo de subroles correspondientes a cada uno de los roles que consideramos que existen en los deportes de cooperación-oposición son específicos de cada uno de ellos, por lo que la tarea de los investigadores se centra

ahora en construir el mapa de conductas estratégicas características de cada uno de los roles anteriores<sup>70</sup>.

---

<sup>70</sup>Véase, en este sentido, a Hernández Moreno (1998a, 1998b).

Figura 12:  
La acción motriz en los deportes de equipo de espacio común y participación simultánea



EXOSISTEMA: LA COMPETICIÓN  
COMO DIMENSIÓN ESPECÍFICA

FUENTE: Elaboración propia.

## **5. LA LÓGICA INTERNA DE LOS DEPORTES DE EQUIPO DE ESPACIO COMÚN Y PARTICIPACIÓN SIMULTÁNEA**

### **5.1. UN ORDEN EN PROFUNDIDAD**

El conocimiento de la acción motriz en los deportes de equipo de cooperación-oposición no es sencillo, ni puede interpretarse mediante esquemas simples y estables. Las conductas humanas, y más en situación de estrés, son complejas y de difícil comprensión (Álvaro, 1995; Álvaro y otros, 1995). En este sentido, la distinción entre acciones lógicas y no lógicas que se plantea el observador al contemplar las conductas motrices de los deportistas, sugiere la existencia de una suerte de dualismo en los comportamientos lúdicos difícilmente concebible. La distinción no existe, muy a menudo, más que en la mente del observador. En las situaciones en que este último tiene la impresión de que comprende inmediatamente el comportamiento de un jugador, tiende a calificar dicho comportamiento como lógico o, simplemente, racional. En cambio, en los casos en que la conducta de un deportista le parece opaca e ininteligible, tiende a interpretarla como ilógica o irracional (Pareto, 1987). Quizás por ello, muchos investigadores y entrenadores han considerado que el análisis de los deportes colectivos probablemente debiera limitarse modestamente a describir de una forma más precisa los factores de azar responsables de las acciones de los participantes (Dufour, 1990).

No obstante, los juegos deportivos colectivos no pueden concebirse como una sucesión caótica de episodios motrices susceptibles únicamente de una aproximación descriptiva. La imprevisibilidad no es necesariamente el signo de un conocimiento falso o imperfecto (Balandier, 1994); sino una consecuencia de la naturaleza cambiante de las situaciones deportivas resultante de los efectos de agregación de las acciones de los participantes. Poniendo en escena comportamientos que tienen una finalidad y están deliberadamente comprometidos con la obtención de la victoria, los deportes de equipo descansan sobre una organización subyacente que predetermina sus orientaciones generales alejándolas de un criterio estrictamente casual. Las acciones de superficie enmascaran en realidad estructuras profundas que no son, sin embargo, directamente perceptibles por la simple enumeración de los hechos deportivos (Parlebas, 1987, 1988, 1996).

A la hora de normalizar y poner al descubierto esas estructuras objetivas, la tarea de los investigadores debe articularse en torno a tres dimensiones de análisis diferentes (Navarro y Jiménez, 1998, 1999). Las acciones que llevan a cabo los deportistas en la competición son la respuesta a *las necesidades del juego, las intenciones del propio jugador y las posibilidades estructurales*. *Las necesidades del juego* son todos aquellos requerimientos propios del desarrollo de éste; por ejemplo, avanzar ante un espacio libre o cerrar el avance al jugador con el móvil. *Las intenciones del jugador* son los compromisos subjetivos que el protagonista de la acción materializa posteriormente o no en su juego individual y colectivo desde cada

uno de los roles estratégicos que asume, sobre los cuales ejercen influencia las experiencias específicas anteriores, los conocimientos y la adaptación a la lógica del juego. Las posibilidades estructurales son los contenidos y relaciones posibles que se dan *en y entre* los elementos estructurales que conforman la lógica interna de cada especialidad. Son elementos estructurales, por ejemplo, la morfología del espacio, el tiempo de partido o la posesión del móvil por los compañeros o los adversarios.

En estas tres variables se integra la perspectiva cognitiva, que reconoce al individuo que actúa, los condicionantes estructurales para la acción y las demandas propias del juego (Navarro y Jiménez, 1998, 1999). Desde este punto de vista, explorando las situaciones deportivas, se nos invita a abandonar tanto la concepción del juego deportivo como estrictamente producido por el jugador, como la posición opuesta que no ve en el comportamiento de éste más que el puro resultado de las posibilidades que emergen de la estructura lúdica del juego. Nuestra posición, como ya hemos visto, es más matizada. El núcleo del problema está en descubrir la compleja relación que une al individuo que actúa con las limitaciones y posibilidades que se desprenden del sistema lúdico.

Las dos primeras dimensiones de análisis han sido abordadas a lo largo de los capítulos precedentes, por lo que las páginas que siguen se centrarán en describir y analizar el contexto significativo en el que tiene lugar la participación de los sujetos (**ENDOSISTEMA** de la acción motriz). Todo ello con la pretensión última de dotar al

observador de un código de lectura del juego capaz de convertir en inteligibles los comportamientos protagonizados por los deportistas en la competición.

## 5.2. UN SISTEMA DE REGLAS OMNIPOTENTE

Cada juego deportivo representa una microsociedad, caracterizada por su clausura en el espacio, en el tiempo, en su número de participantes y en sus modalidades de interacción<sup>71</sup>. La relación del individuo con todo lo que le rodea —medio físico, instrumentos y otros participantes— está dominada por un código normativo que conforma lo que podemos definir como lógica interna del juego y que modifica en un sentido preciso la conducta de todo participante:

“Observemos a esos deportistas que se dedican al voleibol: los jugadores de los dos equipos permanecen dócilmente en su propio territorio, no entran jamás en contacto y se transmiten la pelota sin violencia. Algunos minutos más tarde, mirémosles jugar al rugby: es un choque brutal, en el curso del cual los mismos actores, antes tan civilizados, se golpean, se placan y se brutalizan a más no poder. A jugadores iguales, comportamientos de acción profundamente modificados. Es la lógica de los diferentes juegos la que está en la falta de lógica de estos comportamientos” (Parlebas, 1988:232).

De este modo, los juegos deportivos colectivos, considerados habitualmente como un fenómeno extraordinariamente abierto, constituyen por el contrario un sistema semicerrado en el que las conductas motrices desarrolladas por los deportistas se

---

<sup>71</sup>“El comportamiento de cada jugador, su manera de desplazarse, de controlar el balón y de comunicarse, va, como mágicamente, a introducirse en un registro común y coherente, que lo armoniza con el comportamiento de los demás. Como si un invisible marionetista tirara simultáneamente de los hilos de todos los jugadores, de un modo extraordinariamente homogéneo” (Parlebas, 1988:87). Por ello, “el juego se encuadra (...) dentro de sistemas de acción que imponen sus obligaciones de manera imperativa. El juego deportivo es *una motricidad bajo coacción*” (Parlebas, 1996:27).

encuentran claramente condicionadas y configuradas por el entorno significativo en el que tiene lugar su participación<sup>72</sup>. La noción de *marco* está en el centro de esta propuesta. Toda definición de una situación de juego está construida según los principios de organización que se desprenden de las posibilidades y relaciones que se dan *en y entre* los elementos estructurales que componen la lógica interna de cada especialidad deportiva (Navarro y Jiménez, 1998, 1999). El término *marco* designa esos elementos básicos. Desde este punto de vista, la interpretación por parte de los investigadores y entrenadores de esta organización profunda —o, en otras palabras, el *análisis de los marcos de referencia* que dan cuenta de cada episodio de juego— supone el acceso a los mapas cognitivos que los deportistas adoptan como punto de referencia para llevar a cabo sus acciones estratégicas. Como apunta Boudon (1981), la estructura de ciertas situaciones es a veces tal, que es posible deducir de ellas el comportamiento de los actores. Modelizar esta estructura lúdica es mostrar cómo el

---

<sup>72</sup>En todo deporte, en sentido literal, el jugador está enrolado. Asumiendo la regulación de los intercambios, de los roles y de las puntuaciones, los universales de cada deporte imponen sus sistemas de interacción y predeterminan así, en parte, las conductas de cada participante. En el curso de un partido de balonmano, yo no sé exactamente qué jugador efectuará un pase a qué otro, pero, en esta estructura de duelo de equipos, sé en el seno de qué grupos se realizarán los pases y entre qué subgrupos se producirán los actos de antagonismo; no puedo señalar con seguridad el perdedor de este set de tenis, pero estoy seguro de que un jugador ganará; no puedo nombrar al practicante que quedará el último en liza durante una partida de gavián pero, en este red convergente, estoy seguro de que todos los jugadores serán finalmente capturados" (Parlebas, 1988:232).

Así, para Hernández Moreno (1994:98) "el individuo lo que puede hacer, es elegir un tipo de comportamiento, de entre los que la estructura del deporte permite y adecuar la dinámica de la acción a sus peculiaridades en función de las circunstancias que pueden generar los roles que puede adquirir, del reglamento, los compañeros, los adversarios y la situación o contexto".

juego puede definir las conductas motrices que llevan a cabo los participantes<sup>73</sup>.

---

<sup>73</sup>En este sentido, nuestra propuesta supone una aplicación crítica del método que ha recibido el nombre de *lógica situacional*.

"La lógica de la situación consiste en la explicación causal de la acción humana mediante el análisis del proceso que se produce entre las condiciones de vida y los recursos a disposición de los hombres, sus conocimientos y creencias, y las intenciones que inspiran su comportamiento.

(...) la formulación explícita la debemos a Karl Popper. Sin embargo, lo que este autor entendía por lógica de la situación no fue explorada nunca por él en profundidad ni expuesto con pormenor alguno. Aunque se trate de un método muy consolidado por una tradición descolante, anterior a su obra, Popper acuñó la expresión y dio sólo algunas indicaciones de cómo debía entenderse. Como base sobre la que empezar, reproduciré las aseveraciones tuyas más significativas sobre la lógica de la situación.

Arguyendo contra el psicologismo como modo de interpretación de la conducta social afirma Popper en *La sociedad abierta y sus enemigos* que "nuestras acciones son explicables en gran parte en virtud de la lógica de la situación en la que ocurren" aunque no precisa exactamente qué es lo que tal lógica entraña. Añade, solamente, que es importante tanto en la vida social como en las ciencias sociales; que es el método empleado por el análisis económico; que no se basa en ningún supuesto sobre la racionalidad (o no racionalidad) del hombre: "Al contrario —añade Popper— cuando hablamos de conducta "racional" o "irracional" queremos decir conducta que es, o que no es, acorde con la lógica de la situación dada"; y finalmente que:

"la mayor parte de la explicación histórica hace uso tácito de ella, (...) es decir, además de referirse a las condiciones que describen intereses personales, objetivos y otros factores situacionales, tales como la información disponible a la persona en cuestión, aunque tácitamente, como primera aproximación, la trivial ley general de que las personas cuerdas actúan por lo regular más o menos racionalmente".

Como tan frecuentemente suele suceder con Popper, estos comentarios o afirmaciones de apariencia banal distan mucho de serlo, y plantean cuestiones epistemológicas graves, que el mismo autor a veces se abstiene de desarrollar. Aquí, por ejemplo, hay un supuesto o principio de racionalidad, sobre el que Popper apoya su teoría del conocimiento social, y que merece especial atención. Con algo más de pormenor, mas sin que por ello pase de unos breves pasajes, Popper dice lo siguiente en el marco de sus tesis sobre la lógica de las ciencias sociales:

"(...) la sociología se enfrenta constantemente con la tarea de explicar las consecuencias no intencionales y a menudo no deseadas de la acción humana. Un ejemplo: la concurrencia es un fenómeno social que suele ser indeseable para los competidores, pero que puede y debe ser explicado como una consecuencia inintencional (normalmente inevitable) de las acciones (conscientes y planeadas) de los competidores (...)"

"(...) La investigación lógica de la ciencia económica culmina en un resultado que puede aplicarse a toda la ciencia social. Ese resultado muestra que existe un *método puramente objetivo* en ciencias sociales que puede ser llamado el método de la comprensión *objetiva* o *lógica situacional*. Una ciencia social (de tal índole) puede desarrollarse independientemente de toda idea subjetiva o psicológica. Su método consiste en analizar suficientemente la *situación* social de los hombres actuantes para explicar la acción con ayuda de la situación (...).

La comprensión objetiva consiste en percatarse de que la acción era *apropiada a la situación*. En otras palabras, se analiza la acción lo suficiente para que los elementos que inicialmente aparecían como psicológicos (deseos, motivos, recuerdos y asociaciones mentales)

(continúa...)

Esta modelización —chocante para algunos, imposible para otros— no significa que los comportamientos de los jugadores y los equipos estén estrictamente predeterminados, sino que el boceto sobre el que se realizan está objetivamente preestablecido. Los juegos deportivos no se mueven dentro de una indeterminación caótica sino más bien dentro de un abanico de coacciones<sup>74</sup>. Tras la aparente exuberancia de las conductas ludomotrices y el desorden de los fenómenos de superficie, ¿no cabría la posibilidad de una poderosa organización en profundidad? Del mismo modo que la inmensa variedad de enunciados lingüísticos ocultan, finalmente, la compleja uniformidad de los mecanismos de funcionamiento fonológicos y sintáxicos de la lengua, ¿no esconde la asombrosa multiplicidad de las producciones lúdicas una realidad subyacente extremadamente influyente aunque ignorada? (Parlebas, 1988, 1996).

---

(...continuación)

sean transformados en elementos de la situación. El hombre con ciertos deseos se convierte, por lo tanto, en un hombre cuya situación puede caracterizarse por el hecho de que persigue *fin*es *objetivos*, y un hombre con ciertos recuerdos se convierte en un hombre caracterizado por el hecho de que está objetivamente equipado con ciertas teorías o cierta información (...).

(...) El método del análisis situacional es un método individualista, ciertamente, aunque no psicológico (...).

(...) Las explicaciones de la lógica situacional (...) son reconstrucciones teóricas, racionales. Son simplificaciones, esquematizaciones y, por consiguiente, en general *falsas* (aunque) pueden ser buenas aproximaciones a la verdad.

(...) El análisis situacional es, sobre todo, empíricamente criticable y capaz de mejora".

(Giner, 1996:313-315).

<sup>74</sup>No obstante, es preciso reconocer que la acción de juego en los deportes de equipo viene determinada no sólo por la interacción del jugador con los elementos que configuran la lógica interna de estas especialidades, sino también por el propio compromiso subjetivo que el deportista dispone en cada uno de los episodios de juego que compone un partido: "el resultado de un enfrentamiento todavía está determinado a menudo por la creatividad sorprendente de un jugador genial que, de una manera *ilógica* e *irracional*, desarrolla una acción que vuelve a poner todos los principios en cuestión" (Dufour, 1990:17).

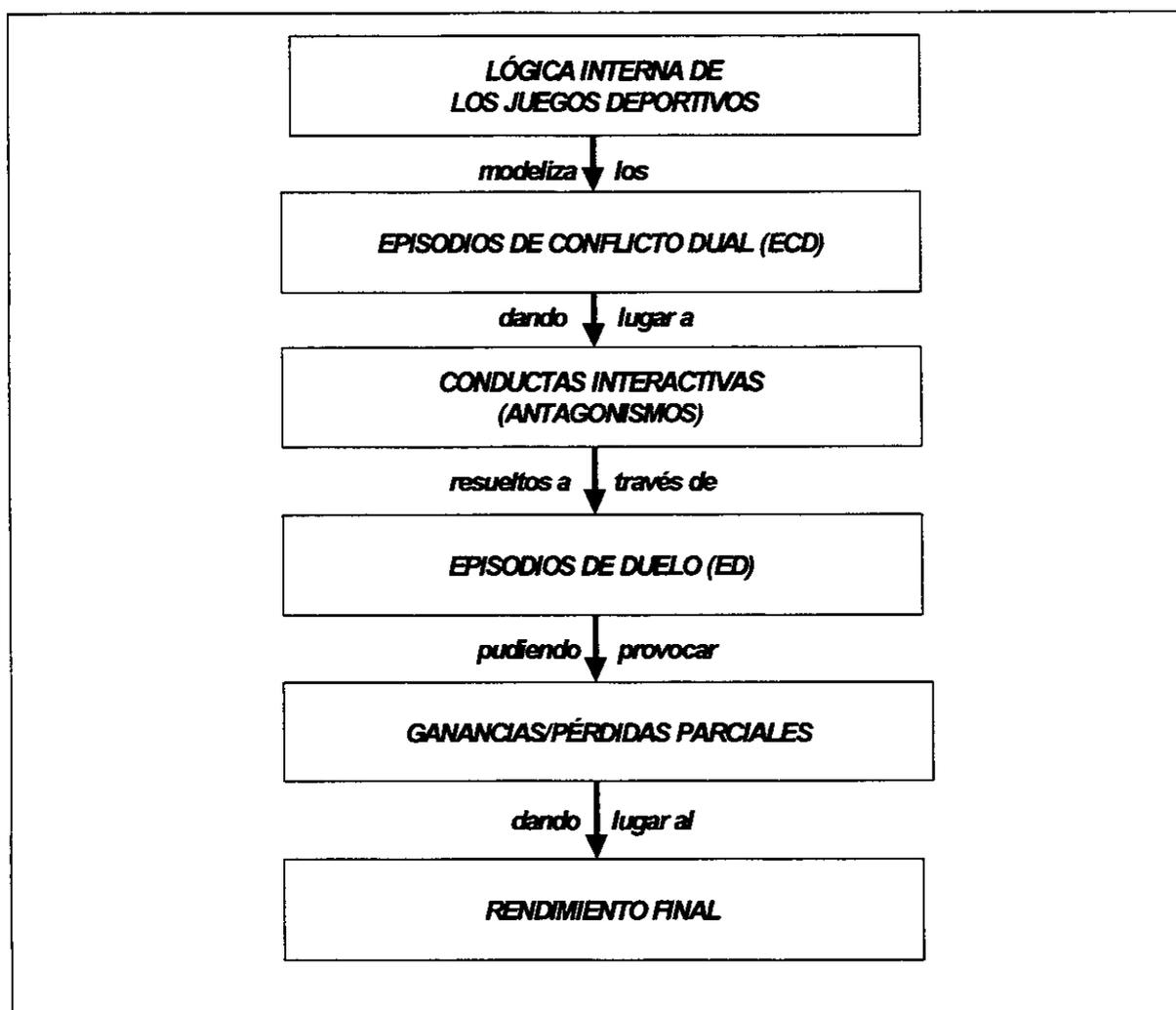
Admitimos de buen grado que todos los encuentros ludodeportivos difieren los unos de los otros; todos tienen su propia historia y están salpicados de acontecimientos originales. El elevado número de acciones e interacciones no lineales —aciclicidad comportamental— conllevan la dificultad en la previsión de los comportamientos técnico-tácticos individuales y colectivos en cada momento del juego (Castelo, 1994). No obstante, esas diferentes peripecias son resultado de una misma matriz.

Un juego deportivo "no es sólo un puro fantasma entregado a miles de extravagancias subjetivas: es ante todo un cuerpo de reglas (...) que define las características objetivas del juego, es decir, su lógica interna, que va a engendrar comportamientos sin duda alguna diversos, pero todos marcados por el mismo sello" (Parlebas, 1996:16). Esta lógica subyacente es el principio unificador que permite caracterizar las coacciones y posibilidades que afronta el jugador en el marco de cada episodio del juego y que otorga a los deportes de equipo una constancia en el desarrollo de su acción de juego. El poder de decisión motriz y de autonomía por parte del jugador sigue siendo a menudo considerable, pero está indiscutiblemente canalizado en modelos de ejecución y en estilos relacionales previamente impuestos (Parlebas, 1987, 1988, 1996). La impredecibilidad no es más que una consecuencia que emerge de la propia realidad de los actos ludomotores. Así, para Parlebas (1988:230) "las consecuencias irracionales de la confusión de los juegos (...) son engendradas por la lógica interna del sistema de reglas". Bajo el desorden de la

superficie se esconde un orden profundo (ver Figura 13).

**Figura 13:**

**La lógica interna como elemento organizador de la estructura de duelo de los deportes de equipo**

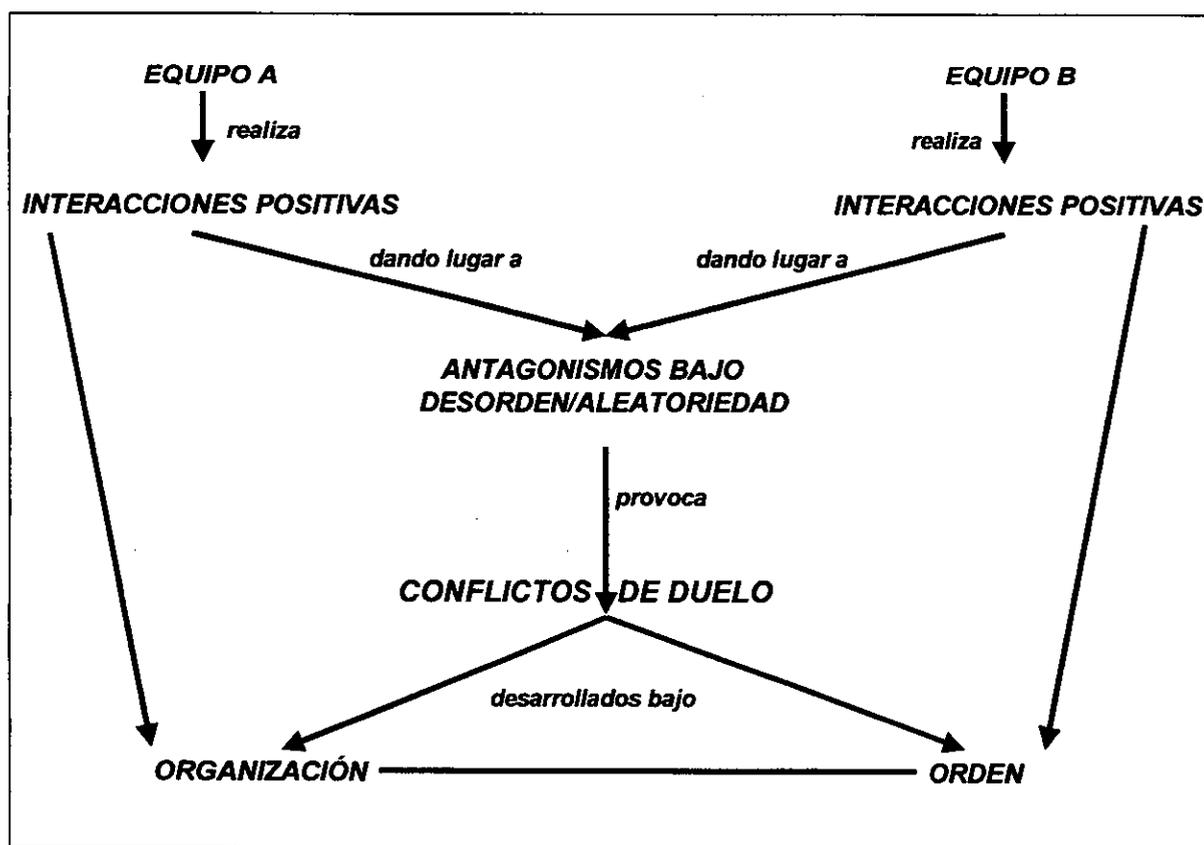


**FUENTE:** Elaboración propia.

En este sentido, la variable *lógica interna* ofrece espontáneamente al investigador un criterio de *significancia* que se convierte en clave desde la que convertir en inteligibles los comportamientos desarrollados por los participantes —penetrando así en la *caja negra* de los deportistas— y distinguir la complejidad del desorden —derivada de la propia organización de los juegos deportivos— del desorden del caos (ver Figura 14).

Figura 14:

Los juegos deportivos colectivos como un sistema complejo



FUENTE: Elaboración propia (a partir de Morin, 1993a).

En cualquier caso, en la tarea de crear un marco estructural aplicable el estudio y análisis de los juegos deportivos es preciso considerar a éstos "no desde el punto de vista inesencial de la descripción de las apariencias externas (delimitación de las reglas), sino desde lo esencial de su lógica interna (consecuencias funcionales)" (Barbut cfr. Parlebas, 1988:108 —las aclaraciones son mías—). Así, aunque la estructura lúdica de los deportes de equipo está completamente fijada por las reglas no puede deducirse directamente de ellas. Los diferentes aspectos de la lógica interna no pueden ser profundizados más que tomando en consideración los comportamientos del terreno ligados a las condiciones precisas de la situación real<sup>75</sup>:

"Si bien puedo conocer el juego del ajedrez o de las damas sólo por el examen de su código, conoceré poco del rugby (...) por la simple lectura de sus reglas. La infinita variedad de las conductas motrices no se deja encerrar en unos pocos artículos tan fácilmente como la marcha discreta de los peones sobre las casillas del tablero de ajedrez" (Parlebas, 1988:108).

El estudio de los juegos deportivos desde esta perspectiva no es una simple propuesta teórica; puede ser extraordinariamente productivo en interés en el plano del entrenamiento deportivo. ¿No es acaso el punto clave de la intervención pedagógica en el proceso de preparación de los deportistas la adaptación de las situaciones

---

<sup>75</sup>De ahí que, a veces, sea aconsejable haber practicado y animado uno mismo estos juegos deportivos. Esta exigencia varía según los aspectos de la lógica interna: útil para el desarrollo de las consecuencias funcionales de las puntuaciones o las reglas, se hace fundamental, por ejemplo, para el establecimiento de las consecuencias funcionales de los elementos espacio y tiempo.

propuestas a los objetivos perseguidos con respecto a las personas en cuestión?  
¿Cómo realizar esta adaptación sin conocer el contenido preciso de los juegos deportivos?

Las situaciones motrices no ejercen su influencia directa de una manera mágica. Es el contenido de los juegos, el tipo de espacio que proponen, los estilos de comunicación que suscitan, los modos de cooperación y oposición que desencadenan, y los papeles sociomotores que invitan a seguir, lo que provoca las acciones y reacciones de los participantes (Parlebas, 1996).

Adivinamos lo interesante que puede ser, desde el punto de vista pedagógico, la exploración de las formas que toman los *marcos de referencia* en cada práctica lúdica. La identidad de un juego es su lógica interna, que predetermina las conductas prácticas de los jugadores. La observación de los hechos deportivos del terreno revela que esa lógica motriz es imperativa, ya que adapta las fórmulas de la motricidad a los marcos concretos de cada situación deportiva. Los entrenadores deben tener un claro conocimiento de esta alquimia lúdica y de los procedimientos que permiten su diseño si no quieren correr el riesgo de equivocarse. No son las intenciones —siempre generosas— del entrenador las que ejercen más influencias, sino las estructuras espaciales, temporales e interactivas del juego; y esta imposición es más eficaz en tanto que habitualmente es clandestina (Parlebas, 1987, 1988, 1996).

Es una lección que conviene recordar dentro del estudio y el entrenamiento de los deportes de equipo: "en el juego, el maestro del juego no es el maestro, sino el juego mismo" (Parlebas, 1996:28).

### 5.3. LOS MODELOS TEÓRICOS GENERALES

A la hora de proceder al estudio de la lógica interna de los deportes de equipo de espacio común y participación simultánea, puede resultar útil desplazar nuestra atención hacia otros campos del conocimiento que presentan estas mismas necesidades. Así, algunos modelos de análisis han intentado abordar cuestiones semejantes a la que nos ocupa, al referirse a las lógicas internas de los sistemas culturales y sociales. La reflexión en torno a estas estrategias de investigación puede servirnos para precisar la estructura y la organización de los juegos deportivos colectivos. Atenderemos muy someramente a tres modelos teóricos generales presentados por Navarro (1998): *estructuralismo*, *funcionalismo* y *estructural-funcionalismo* y a su capacidad explicativa para dar cuenta de nuestra materia de estudio.

El estructuralismo<sup>76</sup> es una estrategia de investigación antropológica en parte insatisfactoria para el análisis de la lógica interna de los deportes de equipo, ya que

---

<sup>76</sup>El estructuralismo es una teoría común a varias ciencias que intenta aprehender el hecho humano estudiándolo como un conjunto de elementos en el interior de una totalidad, de tal manera que se determinan los unos en relación con los otros en función de leyes generales (Lévi-Strauss, 1968, 1979; Saussure, 1983).

En la investigación antropológica (Radcliffe-Brown), el estructuralismo es una estrategia de investigación que considera los hechos socioculturales como signos constituidos en sistemas, de modo que el análisis de sus oposiciones y correlaciones desvela *estructuras* inconscientes que, formuladas en modelos teóricos, hacen inteligible la realidad antropológica.

En la investigación lingüística (Saussure), el estructuralismo es una perspectiva crítica de la lingüística histórica que postula una postura global en cuanto a la necesidad de estudiar el funcionamiento de la lengua considerada como sistema.

no nos permite discernir cuál es la funcionalidad que se deriva de las partes que componen aquélla. No obstante, como método se revela adecuado para determinar los elementos propios que conforman los juegos deportivos. En este sentido, un análisis estructural se hace necesario, al menos como una primera parte de nuestra investigación, puesto que las prácticas sociomotrices encierran elementos estructurales sobre los cuales se construye su realidad. Por otro lado, un moderno análisis estructural también atiende a las relaciones entre las partes, esto es, las relaciones de las relaciones; lo cual nos conduce a una concepción sistémica (Navarro, 1998).

El funcionalismo<sup>77</sup> es un modelo que estudia la articulación de los elementos de una institución entre sí, y la manera en que éstos forman un sistema desempeñando cada uno de ellos una función dentro de éste. Por tanto, la orientación que proporciona este enfoque nos permitirá definir cuáles son los elementos que componen el sistema constituido por la lógica interna de los deportes de equipo, especificando cuáles son las relaciones existentes entre ellos y cuáles sus funciones asociadas. Además, el

---

<sup>77</sup>El funcionalismo es un término usado generalmente para designar un enfoque biólogo en las ciencias sociales que hace hincapié en una descripción minuciosa de la contribución de las partes de un sistema al funcionamiento apropiado del conjunto —análisis funcional— y explica la presencia y las características de los componentes en función de dicha contribución —explicación funcional— (Radcliffe-Brown, 1935, 1952; Malinowski, 1968, 1973).

En Antropología Social (Radcliffe-Brown y Malinowski), el funcionalismo pone de relieve la noción de dinamismo de la cultura (civilización) y la interdependencia de las partes que la constituyen. Para el funcionalismo, la cultura no es un simple agregado de rasgos entremezclados, sino un conjunto de elementos complejos que constituyen mecanismos interdependientes unos con otros.

En Sociología, el funcionalismo representa una hipótesis o teoría tomada de la sociología de la antropología y cuya misión consiste en explicar los diversos elementos de la realidad social por el papel y la función que desempeñan en una sociedad concebida como un sistema coherente.

funcionalismo postula la jerarquía de necesidades para explicar el porqué del engranaje de la institución. Como método nos permitirá establecer una ordenación de los elementos estructurales especificando las relaciones más explicativas (Navarro, 1998).

Finalmente, el estructural-funcionalismo<sup>78</sup> (Parsons, 1968), síntesis del estructuralismo y del funcionalismo, incorpora como presupuesto en su análisis no sólo la necesidad de explicar la función de los elementos dentro del sistema, sino también la relación particular que se establece entre otros aspectos del mismo sistema u otros diferentes. En este sentido, este modelo nos permitirá determinar si alguno de los elementos que configuran la lógica interna de los deportes de equipo posee una mayor relevancia jerárquica o funcional dentro de ésta. Por todo ello, esta concepción se nos antoja idónea para ayudar a comprender la relación existente entre los diferentes elementos que integran los juegos deportivos colectivos, sus diferencias y sus relaciones (Navarro, 1998).

Presentado el enfoque que nos orientará en el estudio de la lógica interna de los deportes de equipo, abordaremos su análisis a lo largo de lo que resta del capítulo.

---

<sup>78</sup>El estructural-funcionalismo es una corriente que incorpora un matiz al funcionalismo consistente en defender que las instituciones se describen en función de su aportación a otras partes o aspectos del sistema más que en relación con las necesidades individuales. Incluso, Radcliffe-Brown considera que puede haber un elemento sin función (Navarro, 1998).

#### **5.4. EL SISTEMA JUEGO DEPORTIVO. JUSTIFICACIÓN DE UN ANÁLISIS ESTRUCTURAL Y FUNCIONAL COMO FUNDAMENTO PARA LA COMPRENSIÓN DE LA ACCIÓN MOTRIZ EN LOS DEPORTES DE EQUIPO**

Los deportes de equipo de espacio común y participación simultánea se encuentran claramente definidos por una lógica interna que, constituida por una serie de elementos estructurales y mediante el conjunto de consecuencias funcionales que éstos proponen, condiciona el comportamiento estratégico de los participantes en la competición. Esta lógica interna constituye un sistema, dado que las partes que lo constituyen —los elementos estructurales— no pueden ser definidas más que las unas en relación a las otras en función de su lugar en la totalidad (Bertalanffy, 1987, 1992, 1993; Bertalanffy y otros, 1987).

Este sistema puede ser examinado desde dos órdenes diferentes pero a la vez íntimamente relacionados. Por un lado, puede ser analizado desde su estructura, esto es, desde la descripción de sus elementos conformadores. La estructura del sistema nos dará la clase de relación —descripción, en suma— de los componentes o, en cualquier caso, el modelo de la ordenación de sus elementos. Así, si consideramos el conjunto máximo de elementos que pueden darse en un juego deportivo de cooperación-oposición nos referiremos a los siguientes:

**ELEMENTOS ESTRUCTURALES**

Jugador, Adversario, Compañeros, Adversarios<sup>79</sup>,  
Espacio, Tiempo, Móvil, Meta, Reglas, Implemento<sup>80</sup>

Sin embargo, por otro lado, un sistema también puede ser entendido desde un orden relacional (funcional) relativo a la vinculación existente entre dos o más elementos —de ahí precisamente que la lógica interna de los deportes de equipo se trate de un sistema, porque, en la realidad, todos los elementos interactúan entre sí de manera que adquieren sentido en las relaciones mutuas—. La función es, en sí misma, una relación entre los elementos estructurales del sistema. De esta forma, si la estructura se catalogaba como la descripción interna de la organización, la funcionalidad sistémica vendría a ser la descripción externa o descripción de la fenomenología que el sistema proyecta hacia su medio o realidad. En este sentido, la función depende de la estructura, puesto que toda función es consecuencia de una determinada relación estructural. De hecho, y esto es lo más importante para nosotros, la función da una dinamicidad a la estructura, tanto a nivel relacional como a nivel de conformar la realidad (Colom, 1982). Esta propiedad provoca que toda estructura de un sistema sea una estructura dinámica: los elementos juegan un papel unos en

---

<sup>79</sup>Tanto los elementos estructurales *jugador, adversario, compañeros y adversarios*, como sus consecuencias funcionales, han sido desarrollados de forma específica en los capítulos anteriores por lo que no serán abordados de nuevo en este apartado.

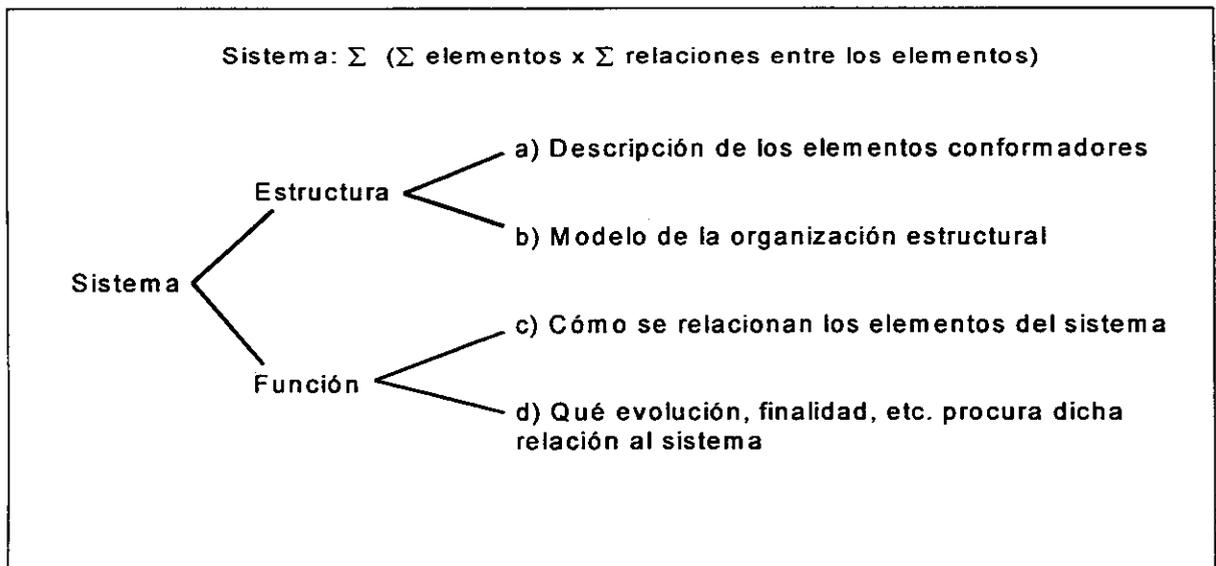
<sup>80</sup>El implemento, en tanto elementos estructural, no será objeto de análisis ya que únicamente se encuentra presente en algunas especialidades funcionales y, aún en éstas, la unidad que forma con el jugador es tal que sus consecuencias funcionales son las propias de aquél.

relación con otros y asumen una función en la organización global (Parlebas, 1988).

En conclusión, la lógica interna de los deportes de equipo puede ser definida por su estructura y por su función; la estructura nos dará el tipo de relación existente entre sus componentes, mientras que la función definirá tanto la dinámica de su relación, como la dinámica general del sistema fruto de dicha relación:

**Figura 15:**

**Niveles para la comprensión de un sistema**



**FUENTE:** Elaboración propia (a partir de Castiillejo y Colom, 1987)

Finalmente, desde un punto de vista prescriptivo, el enfoque sistémico de la realidad constituida por la lógica interna de los deportes de equipo propone los siguientes principios para su estudio:

- Las propiedades de cada elemento estructural (e) y cada relación entre éstos (r) tiene influencia en las propiedades del conjunto: el elemento *espacio*, por ejemplo, no desarrolla todas sus características sino que se determina en relación con el elemento estructural *tiempo*; lo cual, a su vez, repercute en los demás elementos.
  
- Las propiedades de (e) y (r) que afectan al sistema dependen de, al menos, otro (e) o (r): “ninguna parte tiene efecto independiente sobre el conjunto”.
  
- El sistema constituido por los elementos estructurales y sus relaciones es un todo indivisible, no sólo es la suma de las partes, ni de las relaciones (r), ni la suma de (e) + (r).

La expresión “el todo es más que la suma de las partes”, significa sencillamente que las características constitutivas de un sistema no son explicables únicamente a partir de las propiedades de las partes aisladas. El conocimiento de la lógica interna de los deportes de equipo no puede por tanto realizarse exclusivamente mediante un análisis aislado de cada elemento estructural. No obstante, si conocemos el total de partes contenidas en un sistema y la relación que hay entre ellas, el comportamiento del sistema es derivable a partir del comportamiento de las partes. Si bien es concebible la composición gradual de una suma — un sistema— como total de partes interrelacionadas, ésta tiene que ser concebida como compuesto instantáneamente

(Bertalanffy, 1987, 1992).

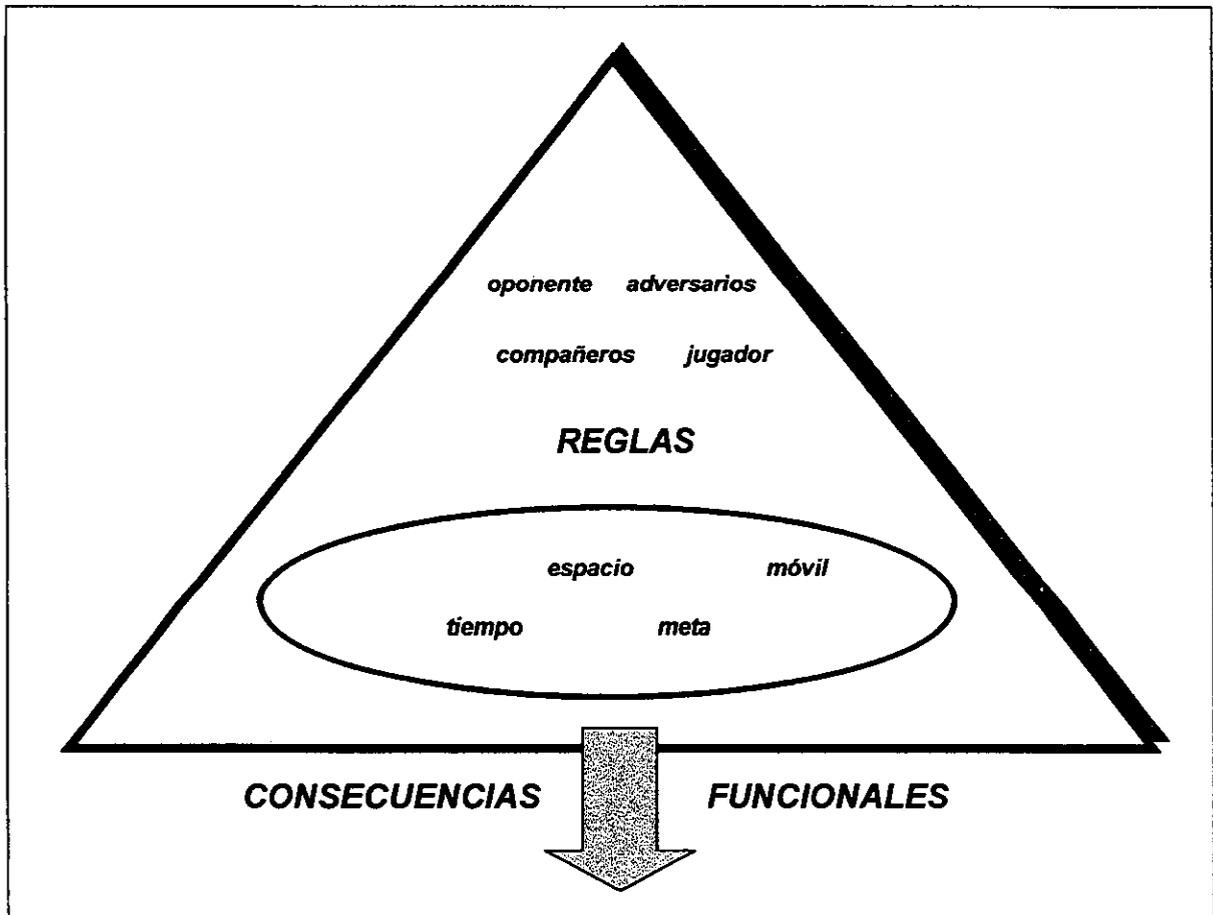
Pero, ¿son de un mismo nivel todos los elementos estructurales? ¿Presentan todos ellos por igual una misma influencia en la configuración de los *marcos de referencia* que dan cuenta de cada uno de los episodios del juego? A nuestro juicio, los principios de organización que se desprenden de las posibilidades y relaciones que se dan *en y entre* los elementos estructurales que componen la lógica interna de cada especialidad deportiva, proponen diferentes esferas de influencia y calidad en la construcción de la estructura lúdica de los deportes de equipo (Navarro, 1998; Navarro y Jiménez, 1998, 1999).

Las estrategias cognitivas que adoptan los deportistas para llevar a cabo sus comportamientos motores en la competición son una consecuencia de la adaptación de los individuos a los diversos estímulos que desencadena el juego y que se presentan ante los participantes articulando categorías de importancia creciente. Cada situación de juego comporta índices de identificación bien definidos y jerarquizados que son el testimonio de un significado táctico y a través de los cuales los jugadores al "leer" la situación (atribuyéndole un determinado significado) evalúan sus posibilidades de éxito, preparando mentalmente su acción futura" (Castelo, 1994:21). En este sentido, los deportes de equipo —sociomotores— son claramente distintos en su lógica interna respecto a los psicomotores e incluso es posible agrupar ciertas especialidades sociomotrices en sub-grupos al reflejar una organización interna similar

en la jerarquía de sus elementos estructurales: especialidades *funcionales* y *segmentarias*.

Dentro de aquéllas, son de un primer nivel los elementos que tienen un carácter menos dinámico desde el punto de vista funcional, como el *espacio*, *el tiempo*, *el móvil* y *la meta*. Los elementos *jugador*, *adversario*, *compañeros* y *adversarios* son de un segundo nivel, ya que constituyen la referencia más importante a la que se someten los deportistas para llevar a cabo sus acciones estratégicas. En los deportes colectivos el fenómeno más destacado está inscrito dentro de las interacciones de tanteo y en el sistema de marcadores. Lo que realmente cuenta son las contracomunicaciones de antagonismo y los actos de comunicación entre los miembros de un mismo equipo (Hernández Moreno, 1994a; Parlebas, 1988, 1996). Por último, consideramos que *las reglas* constituyen un elemento que no es de la misma esfera que el resto. Situados desde el paradigma sistémico, entendemos que hay que asumir la diferencia existente entre elemento y relación (Luhmann, 1990), la cual se hace comprensible en la necesidad de existencia conjunta. Las reglas se configuran como un parámetro lúdico de distinta índole, pues contienen las relaciones y/o límites de los distintos elementos estructurales que posee el juego en cuestión, determinando finalmente la motricidad de los jugadores (Navarro y Jiménez, 1998, 1999).

**Figura 16:**  
**Niveles, relaciones y consecuencias del sistema**  
**constituido por la lógica interna en especialidades funcionales**



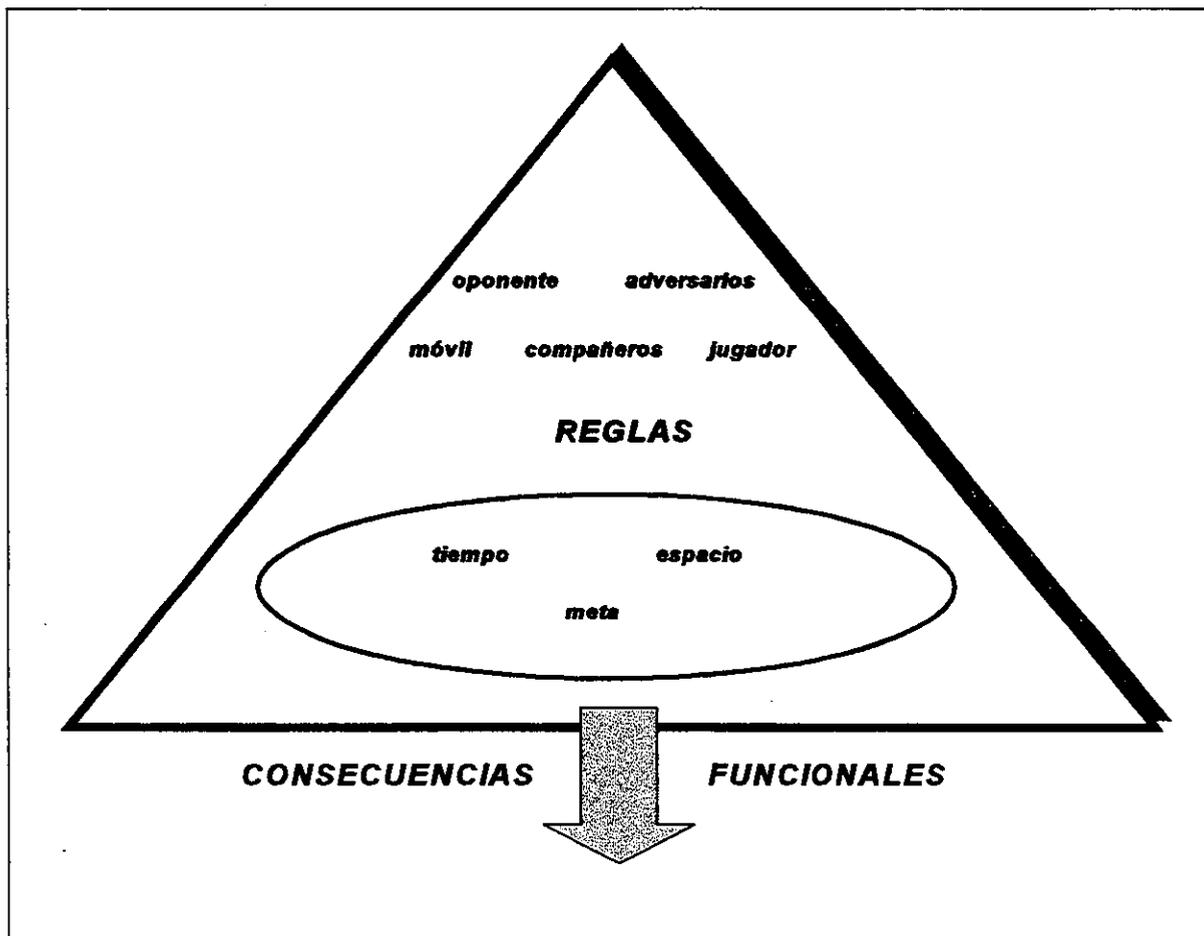
FUENTE: Elaboración propia (a partir de Navarro, 1998).

Por lo que respecta a las especialidades clasificadas como segmentarias, consideramos que existe una importante diferencia en la organización jerárquica de los elementos estructurales que conforman su lógica interna respecto a las modalidades funcionales. En aquéllas, el móvil adquiere una mayor relevancia en la definición de la acción de juego, situándose en el mismo nivel que *oponente*,

*compañeros, adversarios y jugador* (ver Figura 17). El comportamiento estratégico de los jugadores se encuentra claramente condicionado por la posesión individual y/o colectiva del móvil. Tener el móvil obliga al ataque y la ausencia de la posesión obliga a defender (Teodorescu, 1984; Bayer, 1982, 1992). No obstante, este principio no se manifiesta en los deportes funcionales debido a la inexistencia en éstos del tiempo de posesión como elemento de su código ludodeportivo —ver elemento estructural *móvil*—.

**Figura 17:**

**Niveles, relaciones y consecuencias del sistema  
constituido por la lógica interna en las especialidades segmentarias**



FUENTE: Elaboración propia (a partir de Navarro, 1998).

Cada elemento estructural se analiza a continuación desde dos puntos de vista: la delimitación de las reglas y las consecuencias funcionales. El primer apartado reconoce al correspondiente elemento estructural bajo el condicionamiento normativo, de manera que la referencia para la acción no es el elemento en sí, sino la relación elemento-reglas (Navarro, 1998; Navarro y Jiménez, 1998, 1999). El segundo apartado

reconoce el dinamismo del sistema respecto al elemento estructural, por lo que pretende reflejar la organización estratégica que encierran los elementos del juego. En este sentido, hemos diferenciado estas consecuencias funcionales en dos grandes categorías: *deportes de equipo de espacio común y participación simultánea funcionales* y *deportes de equipo de espacio común y participación simultánea segmentarios*.

Un último apunte. La descripción de las posibles consecuencias funcionales de un elemento estructural no significa que éstas se den necesariamente en la práctica, sino que son potencialmente posibles. La particular caracterización que aquéllas encuentran en el marco de referencia de cada episodio del juego refleja la indeterminación caótica que encierran los juegos deportivos colectivos y que se manifiesta en la imprevisibilidad que emerge de la propia realidad de los deportes de equipo.

De cualquier manera, desde la perspectiva del entrenador, esta posibilidad no supone un hecho de especial relevancia. La tarea de los técnicos no consiste en reproducir en el entrenamiento las condiciones exactas que se dan en los diferentes episodios del juego —tarea, por otro lado, de imposible resolución— sino en diseñar situaciones pedagógicas de aprendizaje que permitan la *afirmación de conductas de autoevaluación y autocontrol, el desarrollo de los procesos de programación y ejecución, la identificación de estímulos propios y del entorno y el desarrollo de*

*estrategias de decisión (Seirul-lo, 1993a, 1993b, 1993c, 1998; Condiciones que deben cumplir las situaciones de aprendizaje).*

### **5.4.1. LAS REGLAS**

Las reglas constituyen uno de los factores que conforman de manera más importante la estructura de cada práctica deportiva. Se manifiestan como principios y/o series de comportamiento que nos conducen a conceder a aquéllas el carácter de guía de la conducta (Collins cfr Linaza, 1986). Suponen el vehículo de acceso a las relaciones que se dan entre el resto de los elementos estructurales que conforman la lógica interna de cada deporte, pudiendo mostrar una situación final, hasta el momento desconocida, llamada victoria o derrota. Además, introducen una forma de juego organizado a partir de la interrelación entre las personas que describen una lógica de comportamiento, que es la del propio juego como sistema.

En este sentido, las reglas examinan todas las posibilidades del juego proponiendo autorizaciones y prohibiciones. El jugador y el equipo están sometidos a una legislación precisa que condiciona su motricidad limitándola. Para Hernández Moreno (1994:49-54), el reglamento deportivo representa un conjunto o sistema de reglas y normas con una lógica intrínseca que marca los requisitos necesarios para el desarrollo de la acción de juego. La disciplina que implica origina una motricidad especializada propia de cada juego deportivo colectivo (en el baloncesto se juega con las manos, en el fútbol con los pies; en el rugby se permite el contacto, en el balonmano sólo de determinadas maneras). Finalmente, podemos concretar las consecuencias funcionales del elemento *reglas* en las siguientes categorías:

**TABLA 7:**

**TIPOS DE REGLAS Y CONSECUENCIAS FUNCIONALES**

**REGLAS**

tipos

consecuencias funcionales

<b>REGLAS</b> (disposición convenida de carácter obligatorio)	<b>*Las reglas proponen la organización de los demás elementos estructurales.</b>
<b>REGLAS CUANTITATIVAS</b> (para fijar la medida de elementos del juego)	<b>*Las reglas evolucionan para ajustarse a las nuevas tendencias del juego.</b>
<b>REGLAS CUALITATIVAS</b> (para fijar los criterios de las relaciones entre los elementos del juego)	<b>*Las reglas de los juegos colectivos aseguran el equilibrio de acciones.</b>
	<b>*Las reglas cualitativas determinan la manera de conseguir la meta y en consecuencia el ganar o perder.</b>
	<b>*Las reglas cualitativas aseguran la esencia del juego, siendo más fieles a dicha esencia que otras reglas secundarias.</b>
	<b>*Las reglas cualitativas comportan la interpretación de éstas por parte de los jugadores.</b>

FUENTE: Navarro (1998).

## **5.4.2. EL ESPACIO**

El espacio en los deportes de equipo es un intermediario clave al ser el lugar en el que se desarrolla la organización de una co-motricidad orientada hacia la cooperación y/o la oposición. Cada jugador debe compartir ese terreno de juego con el resto de sus compañeros, bien para luchar por la conquista del territorio de sus rivales, bien para la defensa del suyo (Blázquez, 1986; Bayer, 1982, 1992; Hernández Moreno, 1987, 1994a; Parlebas, 1988). En este sentido, entendemos el espacio como un elemento dinámico que se define de formas diversas según el uso que hacen de él los participantes (Navarro, 1998; Navarro y Jiménez, 1998, 1999).

### **a) Delimitación de las reglas**

Desde el punto de vista de las delimitaciones reglamentarias es preciso distinguir los siguientes elementos<sup>81</sup>:

#### **1.- Espacio compartido para:**

**1.1.- Recorrer:** el espacio en tanto que distancia métrica a franquear (todo terreno de juego en un deporte de equipo posee unas dimensiones delimitadas

---

<sup>81</sup>Veáse, a este respecto, a Bayer (1982, 1992); Blázquez (1986); Hernández Moreno (1987, 1994a); Parlebas (1987, 1988); Navarro (1998); Navarro y Jiménez (1998, 1999).

por el reglamento en el interior de las cuales se desarrolla el juego).

### **1.2.- Alcanzar:**

**1.2.1.- Lugares** (espacios de rentabilidad táctica y/o ganancia parcial; en algún caso podrá coincidir con el cuerpo de un adversario: bloqueos, cargas, provocar faltas en ataque).

**1.2.2.- Metas** (espacio entendido como objeto que ha de ser alcanzado; para que el jugador cumpla con la finalidad del juego debe introducir el móvil o la pelota en un subespacio concreto, también definido por el reglamento).

**2.- Subespacios con distinta valencia**, es decir, nuevas codificaciones del espacio general. El espacio está normalmente dividido por líneas que establecen diversas delimitaciones que determinan subespacios muy caracterizados y particulares, cada uno de los cuales posee una significación propia. Esta distribución del terreno deportivo en emplazamientos diferenciados es uno de los factores que determinan la lógica interna de las acciones de juego, ya que define en gran medida el campo de la percepción y la acción.

### **3.- Espacios invariables:**

**3.1.- Comunes** (subespacios donde cualquier participante puede llevar a cabo su acción de juego).

**3.2.- Exclusivos** (subespacios donde solamente puede actuar un determinado jugador/es; por ejemplo, el área de seis metros en balonmano).

#### **4.- Espacios variables:**

##### **4.1.- Restringidos**

**4.1.2.- Tiempo** (la zona restringida para el ataque en baloncesto, el uso del espacio en defensa o el *campo atrás* en el baloncesto).

**4.1.3.- Puesto/s específico/s** (la limitación en el uso de subespacios reservados para determinados puestos, por ejemplo, el área de nueve metros en balonmano en las situaciones de golpe franco, *el fuera de juego* en el fútbol o el *penalty-corner* en hockey sobre hierba).

#### **5- Espacio de interacción:**

**5.1.- Distancia de carga** (el reglamento de juego determina una distancia de carga que caracteriza a cada especialidad deportiva. Esta distancia de carga regula el tipo de contacto que se puede producir entre dos jugadores de equipos rivales).

**5.2.- Espacio de acción interindividual** (esta variable tiene como valor la superficie obtenida dividiendo la extensión total del terreno de juego por el número de participantes).

## **b) Consecuencias funcionales**

La participación simultánea en el mismo terreno de juego de compañeros y adversarios hace complejas las maniobras de los jugadores en este espacio sociomotor. Se produce una situación de conflicto entre un equipo y otro por acercarse a la meta contraria para alcanzarla con el móvil y evitar que el contrario haga lo propio, resolviéndose las tareas lúdicas decisorias a través de confrontaciones duales entre un jugador y otro. La disputa tiene lugar en la ocupación de los espacios y la posesión del móvil desde un punto de vista colectivo e individual, precisándose de una cooperación entre compañeros y una oposición a los adversarios de modo previsto e imprevisto. El episodio de conflicto se resolverá finalmente al reducir la relación espacio/tiempo de quien posee el móvil para que no se produzca continuidad comunicativa con un compañero o un espacio libre, u obteniendo puntuación en la zona específica contraria en el caso de quien ataca con posesión del móvil.

Para Martín Acero (1993a), atendiendo a los elementos que conforman la lógica del juego, las tareas en las que se establecen los conflictos perceptivos/coordinativos entre los jugadores y equipos en el espacio de juego, son las siguientes:

### **Cooperación, Oposición (c/o)**

- Pedir/Recibir
- Apoyar
- Pase

### **Cooperación, Oposición (c/o)**

- Reducir (e)
- Cambio de contrario
- Disuadir
- Cortar trayectoria (m)

- Mantener y ajustar distancias
- Desmarque
- Oposiciones tc/tac

**ESPACIO (e):**

- Ampliar/Reducir
- Lado fuerte/débil
- Orientar el espacio a conquistar
- Cambio de dirección

**MÓVIL (m):**

- Avanzar
- Manejar

**TIEMPO (t):**

- Tiempo disponible
- Tiempo en función

**REGLAMENTO:**

- (e) Zonas restringidas
- (m) Con el móvil
- (c/o) Contactos permitidos
- (t) Dentro del tiempo

- Reducir (e)
- Marcaje proximidad
- Anticiparse

**ESPACIO (e):**

- Reducir (e)
- Lado fuerte/débil
- Orientar el espacio conquistar
- Adaptarse en el espacio

**MÓVIL (m):**

- Evitar progresión (c/o)
- Orientarse hacia (m)

**TIEMPO (t):**

- Reducir el tiempo de posesión

**REGLAMENTO:**

- (e) Espacio restringido
- (m) Recuperar el móvil
- (c/o) Contactos permitidos
- (t) Obliga a exceder el tiempo

En este sentido, respecto al espacio serán aspectos significativos: su utilización para adquirir/evitar profundidad (juego a lo largo orientado hacia la meta), verticalidad (centrado/descentrado respecto a la meta) y amplitud (juego en anchura, mismo

lado/opuesto), el juego a lo largo y ancho, la concentración (juego en el espacio próximo), la dispersión (juego en el espacio lejano), la alternancia (cerca/lejos) y el uso del espacio en función de la posesión, o no, del móvil por parte de un equipo (ampliación de espacios/reducción de espacios) (Navarro y Jiménez, 1998, 1999)<sup>82</sup>.

No obstante, las consecuencias funcionales de este espacio sociomotor se concretizan en categorías diferentes según el carácter funcional y/o segmentario de cada especialidad deportiva.

---

<sup>82</sup>Después del análisis anterior, Navarro y Jiménez (1998, 1999) definen los siguientes principios de juego en función del rol asumido por los participantes:

- Jugador con balón: Buscar y crear espacios libres de progresión hacia la meta contraria.
- Jugador sin balón, equipo con balón: Buscar y ampliar espacios libres de progresión hacia la meta contraria, asegurando la llegada del móvil.
- Jugador sin balón, equipo sin balón: Cerrar espacios de progresión, ofreciendo a los adversarios espacios exteriores. Cerrar líneas de pase y lanzamiento y/o recepción.

**TABLA 8:**

**TIPOS DE ESPACIO Y CONSECUENCIAS FUNCIONALES**

**ESPACIO**

tipos	consecuencias funcionales
S - F Espacio propio	* Espacio cercano a nuestra propia zona de anotación, que implica peligrosidad y/o conflictividad para el resultado parcial/final.
F Espacio intermedio*	* Espacio abierto/equilibrado que permite ir hacia el espacio ajeno o el propio según se ganen o pierdan los episodios de duelo que se producen en esa zona del terreno de juego.
S - F Espacio ajeno	*Espacio cercano a la zona de anotación del equipo rival que permite la consecución de los puntos o tantos y especular con las acciones de juego (expectativa).
S - F Espacio ampliado	*Aumento/Incremento del espacio útil de juego por parte del equipo en posesión del balón para favorecer acciones de ataque (continuidad comunicativa).
S - F Espacio reducido	* Disminución/reducción del espacio útil por parte de los atacantes para favorecer la aparición de determinados conflictos parciales o para que los defensores disminuyan las posibilidades del ataque (interrupción continuidad comunicativa).
S - F Espacio de rentabilidad táctica y/o ganancia parcial	* Espacios próximos o no a la zona de anotación del equipo rival que permiten incrementar las posibilidades de conseguir tantos o puntos; o acceder a zonas útiles para optimizar los recursos individuales y/o grupales de nuestro propio equipo (situaciones ventajosas).
S - F Espacio de pérdida táctica y/o derrota parcial	* Espacios próximos o no a la zona de anotación propia que dan lugar a un incremento en la posibilidad de recibir tantos o puntos o espacios peligrosos para que el equipo rival optimice sus recursos individuales/grupales (situaciones ventajosas).

TABLA 8 (continuación):

S - F Espacio próximo (subespacio corporal)**	* Lugares del espacio que puedo ocupar sin desplazamientos significativos del C.D.G. Espacio de ocupación donde otras personas pueden disponer del mismo espacio propio de tal forma que el que se anticipa se queda con él (con y sin móvil). Es importante sobre todo en el juego de 1x1. La mayor amplitud de las piernas y de los brazos tanto en ataque como en defensa es un factor destacable.
S - F Espacio medio	* Es ligeramente superior al anterior, ya que con un ligero movimiento o desplazamiento se toma contacto con el adversario. Se utiliza para defender y atacar sin balón, estando próximos a la línea de pase.
S - F Espacio remoto	* Lugares del espacio que puedo alcanzar realizando trayectorias significativas del C.D.G con y sin móvil.
S - F Espacio de interacción cercana	* Espacio que posibilitan la maniobrabilidad individual. Acción de juego en torno al móvil. Concentración de las acciones de los jugadores. Atención focalizada.
S - F Espacio de interacción media	* Espacio con posibilidades de comunicación y contracomunicación directa con compañeros y adversarios. Zonas de juego alejadas del balón. Dispersión de las acciones de los jugadores. Atención dispersa.
F Espacio de interacción lejana***	*Espacio en el que no es posible establecer de forma inmediata relaciones directas con compañeros y adversarios (representa todo el terreno de juego).

S=Segmentarios F=Funcionales

\* En los deportes de equipo segmentarios no existe ya que la acción de juego se desarrolla siempre en una mitad del campo de juego (espacio propio o espacio ajeno).

\*\*Más importante en las especialidades segmentarias.

\*\*\*Únicamente aparece en las especialidades funcionales.

FUENTE: Elaboración propia (a partir de Bayer, 1982, 1992; Blázquez, 1986; Hernández Moreno, 1994a, 1994b, 1998b; Martín Acero 1993a, 1998; Navarro 1998; Navarro y Jiménez, 1998, 1999; Parlebas, 1987, 1988, 1996).

### 5.4.3. EL TIEMPO

Este elemento estructural se define por los límites que impone en el desarrollo del juego y en las acciones que realizan los jugadores y los equipos. Estas limitaciones temporales serán objetivas cuando hacen referencia a: *duración del juego, acciones de juego, puestas en juego y pausas*; y subjetivas cuando el jugador decide acerca de su tiempo de acción (Navarro y Jiménez, 1998, 1999). En este sentido, para Hernández Moreno (1987) es posible establecer dos tratamientos diferentes en el estudio del tiempo:

- *Tiempo externo*: en relación directa con la adaptación por parte del jugador al tiempo reglamentario, determinado de forma externa y en función del código de juego.

- *Tiempo interno*: en relación directa con la utilización y la adaptación del tiempo a las posibilidades e intenciones que un jugador desarrolla en las situaciones de competición. Es un concepto relacionado con el tiempo personal, en estrecha vinculación con el ritmo de juego y variable en función de la decisión individual del jugador o colectiva del equipo.

### **a) Delimitación de las reglas**

Las reglas de carácter temporal pueden definirse, según Navarro y Jiménez (1998, 1999), de manera objetiva o subjetiva. Éstas últimas precisan del uso de criterios para ser interpretadas y aplicadas (árbitros) con el fin de conseguir la objetividad en la aplicación de la regla. Las reglas temporales objetivas definidas de manera cualitativa (por ejemplo, *el juego pasivo* en el balonmano) encierran un alto grado de indefinición y subjetividad. El criterio es consustancial al acto, cuando de lo que se trata es de discernir acerca de conductas motrices.

La regulación del tiempo atiende a los siguientes aspectos:

**- Tiempo de duración del juego.**

**- Tiempo para las acciones de juego** (regulación del límite temporal para el desarrollo de la acción en unas condiciones determinadas: reglas de tres segundos en la posesión del balón estando estático en balonmano; tiempo para el ataque en el baloncesto).

**- Tiempo para las puestas en juego** (límite temporal para las reanudaciones de juego).

## **b) Consecuencias funcionales**

El desarrollo de la acción de juego en los deportes de equipo se organiza con una secuenciación rítmica y una temporalidad impuesta por el condicionamiento de las reglas y que, en ciertos casos, depende de las circunstancias y los momentos competitivos que se desprenden de la propia realidad de los juegos deportivos colectivos. La eficacia en las habilidades de competición no reside solamente en la elección y ejecución de una acción adecuada a las demandas que emanan de su propia lógica situacional, sino también en la idoneidad del momento en la que se realiza.

De esta forma, el tiempo constituye un elemento estructural íntimamente relacionado con el espacio, puesto que todas las acciones se desarrollan en una secuencia espacio-temporal determinada. La resolución eficaz de las situaciones de juego es consecuencia de dos parámetros fundamentales: la velocidad con la que se encuentra la solución del problema y la adecuación de esa solución a esa misma situación (Mahlo, 1969). Sin embargo, la rapidez y la adecuación son dos cualidades que interaccionan en sentido inverso. La solución de los problemas de juego es tanto más adecuada cuanto el jugador puede pensar esa solución durante más tiempo. Para Queiroz (cfr. Castelo, 1996), el rendimiento de un jugador está directamente relacionado con ambos factores; la eficacia técnica depende de un complejo de variables técnicas y tácticas desarrolladas en juego que pueden o no perturbar al

jugador cuando se le presiona por el tiempo o se le priva del espacio.

En este sentido, para Gréhaigne (cfr. Castelo, 1996) la acción técnica está enteramente sumergida en el tiempo, no solamente porque lo utiliza, sino también porque juega estratégicamente con éste utilizando variaciones en la velocidad de ejecución en función de los adversarios. La *fluidez y la variabilidad* en el ritmo de actuación abren un abanico de posibilidades para la eficacia de las acciones de juego (juego con máxima exigencia temporal, sin exigencia temporal, con alternancia en la exigencia temporal rápido/lento-lento/rápido) (Navarro y Jiménez, 1998, 1999).

La maestría deportiva en los juegos deportivos colectivos se manifiesta en el control voluntario de la aceleración y deceleración de las acciones que demuestran los jugadores y los equipos en función de las necesidades que plantea la propia competición. La aceleración/deceleración del ritmo de juego adquiere especial significación en las situaciones de finalización del juego y en su relación con el resultado positivo o negativo para cada equipo en ese momento —ver consecuencias funcionales del elemento *marcador*—. De ahí que uso del tiempo en las conductas motrices individuales y colectivas sean variables estratégicas de primer orden en la acción de juego en este tipo de especialidades (Navarro y Jiménez, 1998, 1999). Así, para Menaut (cfr. Hernández Moreno, 1994a) los juegos deportivos consisten, en todos los casos, en una lucha por el tiempo, la economía, en la que un sólo acto puede ser

el factor determinante del éxito<sup>83</sup>.

No obstante, las consecuencias funcionales del elemento tiempo se definen de manera diferente según el carácter segmentario o funcional del deporte concreto en el que se estudia.

---

<sup>83</sup>Después del análisis anterior, Navarro y Jiménez (1998, 1999), sugieren los siguientes principios de juego en función del rol asumido por los participantes:

- Jugador con balón: Controlar de forma voluntaria la aceleración/deceleración del juego.
- Jugador sin balón, equipo con balón: Idem.
- Jugador sin balón, equipo sin balón: Idem.

TABLA 9:

TIPOS DE TIEMPO Y CONSECUENCIAS FUNCIONALES

TIEMPO

tipos	consecuencias funcionales
S - F Tiempo corto (en juego)	*Exigencia de mayor calidad en la toma de decisiones (mayor presión espacio-temporal).
S - F Tiempo largo (en juego)	* Mayor tiempo para la toma de decisiones y organización de la estrategia (menor presión espacio-temporal).
S - F Tiempo a término (reglamento)	*Determina la duración total del partido: importancia de la acumulación de ganancias parciales y/o final.
S Tiempo limitado* (reglamento)	*Referido al tiempo limitado para el ataque: incremento de la complejidad en las acciones. Exigencia de tomar decisiones con mayor rapidez. Necesidad de mayor fluidez en el juego.
F Tiempo no limitado (reglamento)	*Entendido como la no limitación en el tiempo de posesión para el ataque. Menor complejidad en las acciones. Posibilidad de especular con el tiempo en las acciones (Iniciativa-Expectativa). Toma de decisiones menos exigente. Mayor control del juego para administrar el tiempo.
S - F Tiempo modificable (en juego)	* Posibilidad de modificar el tiempo de partido (timing)** mediante la posibilidad de aceleración/deceleración de las acciones individuales, grupales y de equipo.
S - F Tiempo extensivo (en juego)	* Menor relevancia de las acciones por la posibilidad temporal de modificar el resultado final (mucho tiempo para finalización partido) —ver marcador—.

TABLA 9 (continuación):

S - F Tiempo restringido (en juego)	* Mayor relevancia de las acciones por la escasez de tiempo (cerca finalización partido) y, por tanto, por su repercusión en el resultado final —ver <i>marcador</i> —.
--	---

S=Segmentarios F=Funcionales

\* En las especialidades segmentarias el tiempo siempre es limitado (tiempo de posesión definido reglamentariamente).

\*\* El *timing*, o ritmo de partido, representa la organización del juego con referencia al tiempo y al marcador —ver *marcador*—. En las especialidades *funcionales*, es posible llevar el *tiempo de partido* estando con o sin posesión del móvil —*Iniciativa-Expectativa*—, mientras que en las modalidades segmentarias sólo es posible cuando se está en posesión del balón, es decir, cuando se está en ataque —ver consecuencias funcionales del elemento *móvil*—.

FUENTE: Elaboración propia (a partir de Navarro, 1998).

#### **5.4.4. LA META**

La meta es un elemento estructural que determina las directrices generales para el comportamiento estratégico de jugadores y equipos en la competición al constituirse como el objetivo final del juego.

##### **a) Delimitación de las reglas**

La meta se encuentra siempre determinada por el reglamento. La finalidad del juego, la consecución de tantos o puntos, solamente se puede alcanzar mediante el acceso del móvil a un subespacio concreto y definido. No obstante, no se puede conseguir de cualquier forma, sino de aquella o aquellas que el reglamento determina de forma precisa para cada especialidad.

La meta constituye un subespacio diferenciado que se manifiesta como el espacio a conquistar por el equipo al que no le pertenece y a defender por el equipo propio (Hernández Moreno, 1987). En los deportes de equipo de espacio común y participación simultánea la meta varía según la especialidad: se puede alcanzar cuando el móvil toma contacto con una zona del terreno de juego —en el rugby, en el suelo, detrás de una línea—; o cuando franquea un plano horizontal —en el baloncesto, las canastas—; o vertical —en el balonmano, fútbol, hockey, waterpolo,

rugby; las porterías—.

Esta diana o portería está siempre constituida por unos materiales determinados, con unas formas y medidas definidas siempre por el reglamento, en las que en algunos casos se sitúa un portero —fútbol, balonmano,...— y en otros casos, nadie —baloncesto, rugby,...—.

#### **b) Consecuencias funcionales**

La principal consecuencia funcional de este elemento estructural es la orientación que proporciona en los comportamientos estratégicos de jugadores y equipos. Las intenciones ofensivas y defensivas de los participantes se organizan con el objeto de conquistar/defender el espacio ajeno/propio en el que se encuentra la meta o lugar que se pretende alcanzar. Esta circunstancia determina la existencia de zonas de diversas valencias en cuanto a su importancia en el desarrollo del juego.

En este sentido, la frecuencia de tantos o puntos cuantificables en un partido —y acciones de finalización que incluirían también las que terminan en lanzamiento aunque sin gol o canasta— varía enormemente según analicemos especialidades segmentarias o funcionales. Mientras en las primeras la relación entre ocurrencias de ataque y éxitos cuantificables es aproximadamente de 2 a 1 —baloncesto,

balonmano,..—; en los segundos es sólo de 50 a 1 a 100 a 1 —fútbol, hockey, rugby,..— (Bauer y Ueberle, 1988; Garganta y Pinto, 1997). Esta circunstancia nos lleva a pensar que, en las modalidades con una baja ratio éxito/jugadas de ataque, el comportamiento estratégico de jugadores y equipos no sólo se orienta hacia la consecución de este objetivo final; la dificultad que encierra su obtención hace que el logro de objetivos parciales en el juego —por ejemplo, alcanzar zonas y/o espacios de rentabilidad táctica, dominar zonas determinadas del campo de juego,..— emerja como finalidad específica. Así, éstos últimos se manifiestan como auténticas sub-metas del ataque, pues su consecución coloca al jugador y al equipo en una situación óptima para alcanzar el tanto o punto. Esta posibilidad incrementa el número de focos de atención y de juego en el espacio de ataque y de defensa, provocando una mayor dispersión en las acciones de los participantes.

En lo que respecta a las especialidades segmentarias, la gran cantidad de zonas del espacio generadoras de éxitos cuantificables determina la inexistencia de estos objetivos parciales para el ataque y la defensa. Este hecho se asocia con una mayor focalización de la acción de juego al llevarse a cabo ésta en espacios más reducidos y con menos escenarios para los comportamientos de los participantes.

TABLA 10:

TIPOS DE META Y CONSECUENCIAS FUNCIONALES

META

tipos

consecuencias funcionales

Meta/s (lugar, lugares o situaciones que se pretenden alcanzar)	* Proporciona las directrices de orientación para las acciones de juego.  * Define la adquisición de la ganancia en el juego lo que indica finalmente el ganar o perder.  * Determina la existencia de diferentes zonas (lugares del espacio) de mayor o menor gran importancia en el juegos según su proximidad a la zona de anotación.
<b>DEPORTES FUNCIONALES</b>	<b>DEPORTES SEGMENTARIOS</b>
* Permite hablar de metas/objetivos parciales (situaciones de rentabilidad táctica y/o ganancia parcial) que orientan la acción de juego de los participantes junto con la meta final.  * Mayor dispersión de la acción de juego (más escenarios para la acción, atención dispersa).  * Determina el comportamiento estratégico de jugadores y equipos en función de la zona en donde se desarrolla la acción de juego (más cerca-más lejos de la meta y zonas de rentabilidad táctica y/o ganancia parcial).	* No resulta posible hablar de objetivos parciales, pues la cantidad de zonas con posibilidades para anotar tantos o puntos son múltiples dentro del espacio rival.  * Mayor concentración de la acción (menos escenarios para la acción, menos focos de atención).

FUENTE: Elaboración propia (a partir de Navarro, 1998; Navarro y Jiménez, 1998, 1999).

#### **5.4.5. EL MÓVIL**

El móvil es el vehículo para alcanzar la meta del juego y, además, representa el medio para una parte de la comunicación motriz entre los participantes. En el plano funcional, diferencia el comportamiento estratégico de los jugadores en función de su posesión (Navarro y Jiménez, 1998, 1999).

##### **a) Delimitación de las reglas**

En los juegos deportivos colectivos, el móvil es un elemento que identifica y caracteriza a cada especialidad. Comúnmente es esférico —aunque la forma y las dimensiones son variables según el tipo de deporte del que se trate—, lo que permite el desarrollo de unas acciones técnicas y de juego características. Las reglas atienden a las calidades de los móviles; adaptando las dimensiones, los materiales y sus prestaciones a las características de los participantes y del juego. La posesión, la recuperación y el uso de éste suelen estar sujetos a una serie de reglas que determinan la forma de llevarlas a cabo (Navarro y Jiménez, 1998, 1999).

## **b) Consecuencias funcionales**

La principal cualidad funcional del móvil es que mediante él se consiguen los tantos o puntos, por lo que los jugadores del equipo que lo poseen pueden considerarse los sujetos de la acción, es decir, los participantes que tienen la iniciativa; mientras el equipo que no posee el móvil tiene como objetivo prioritario su recuperación (Navarro y Jiménez, 1998, 1999). Por otra parte, el móvil representa un vehículo de comunicación motriz, por lo que en torno a él giran las acciones fundamentales del desarrollo del juego. El comportamiento estratégico del jugador dependerá siempre de la situación en la que se encuentra éste y su equipo en relación con el balón.

El móvil concentra la atención del jugador y del equipo de tal forma que toda la ocupación del espacio se estructura a partir del mismo: el jugador percibe el espacio y juega respecto a los adversarios y sus compañeros en función de la posesión o no del balón. Tradicionalmente se ha considerado que tener el móvil en posesión obliga al ataque, y que la ausencia de posesión obliga a defender (Teodorescu, 1984; Bayer, 1982, 1992). De esta forma, buscando el rendimiento, atacar implicará: la conservación del móvil, su progresión y la de los jugadores hacia la zona de puntuación contraria y la consecución de la puntuación. Pretendiendo la victoria, defender supondrá: la recuperación del móvil, el impedimento en la progresión de los jugadores contrarios y del móvil hacia la propia zona de puntuación y la protección de ésta para que no

anote el equipo contrario (principios de juego enunciados por Bayer, 1982, 1992).

No obstante, entendemos que este modelo de análisis es únicamente válido para la realidad competitiva característica de las especialidades segmentarias, en las que la existencia de un tiempo de posesión restringido para la elaboración del proceso ofensivo y la limitada extensión de su espacio de juego da lugar a una organización cerrada de la acción motriz con respecto al móvil (ver capítulo 4). Así, las posibilidades estratégicas de los jugadores se reducen únicamente a poder realizar el ataque de una manera más rápida o lenta y/o la defensa con una orientación más presionante o distendida —el *timing* o ritmo de juego solamente puede ser modificado estando en posesión del móvil, es decir, actuando en ataque— (ver Figura 18).

En las especialidades funcionales, la inexistencia de una limitación temporal para el ataque provoca una organización diferente. Aunque lógicamente es preciso disponer del móvil para anotar un punto o tanto, la fase de ataque de un equipo puede llevarse a cabo sin estar en posesión de éste; y a la inversa, un equipo puede pretender la defensa de su meta estando en posesión del móvil —el *timing* o ritmo de juego se puede modificar por ello con o sin posesión de éste—. Esta posibilidad nos conduce a la definición de los conceptos de *INICIATIVA* y *EXPECTATIVA* como claves para comprender el comportamiento estratégico desarrollado por los jugadores y los equipos en la competición (Martín Acero, 1998; Martín Acero y otros, 1999). Estas nociones componen una categoría que se sitúa en un nivel jerárquico superior al de

la posesión o no del móvil: un equipo puede poseer la iniciativa en el juego sin estar en posesión del balón o, de forma contraria, puede estar a la expectativa en el juego estando en posesión de éste —ver Figura 19—.

Lógicamente esta circunstancia se asocia, en primer lugar, con la exigencia que reclama la situación de victoria o derrota momentánea de uno u otro equipo, junto con el tiempo que resta para la finalización del partido. De esta forma, pretendiendo la iniciativa (con o sin intención de adelantarse), los jugadores se opondrán al equipo rival para la defensa y cooperarán para el ataque con el objeto de imponer sus intenciones (ritmo o *timing* de juego). Pretendiendo la expectativa (con o sin intención de esperar), los jugadores cooperarán para la defensa desacelerando las acciones del equipo rival (modificando su ritmo de juego) y se opondrán en el ataque temporizando sus acciones<sup>84</sup>.

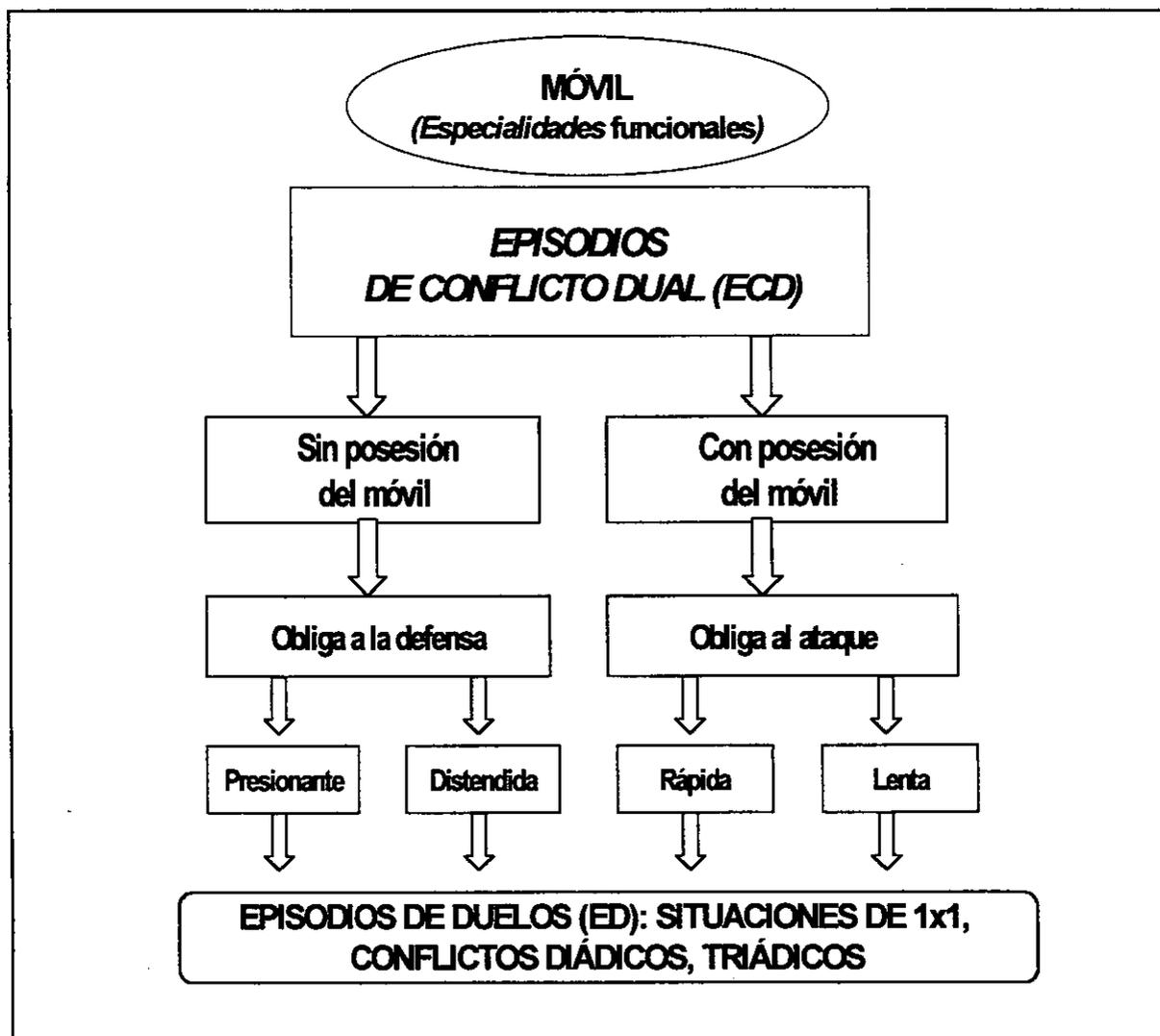
---

<sup>84</sup>Del análisis anterior, Navarro y Jiménez (1998, 1999) proponen los siguientes principios de juego en función del rol asumido por los participantes:

- Jugador con balón: Conservar el móvil, progresar y alcanzar la meta.
- Jugador sin balón, equipo con balón: Ofrecer apoyos para conservar y hacer progresar el móvil.
- Jugador sin balón, equipo sin balón: Recuperar el móvil, dificultar su progresión y proteger la meta.

Figura 18:

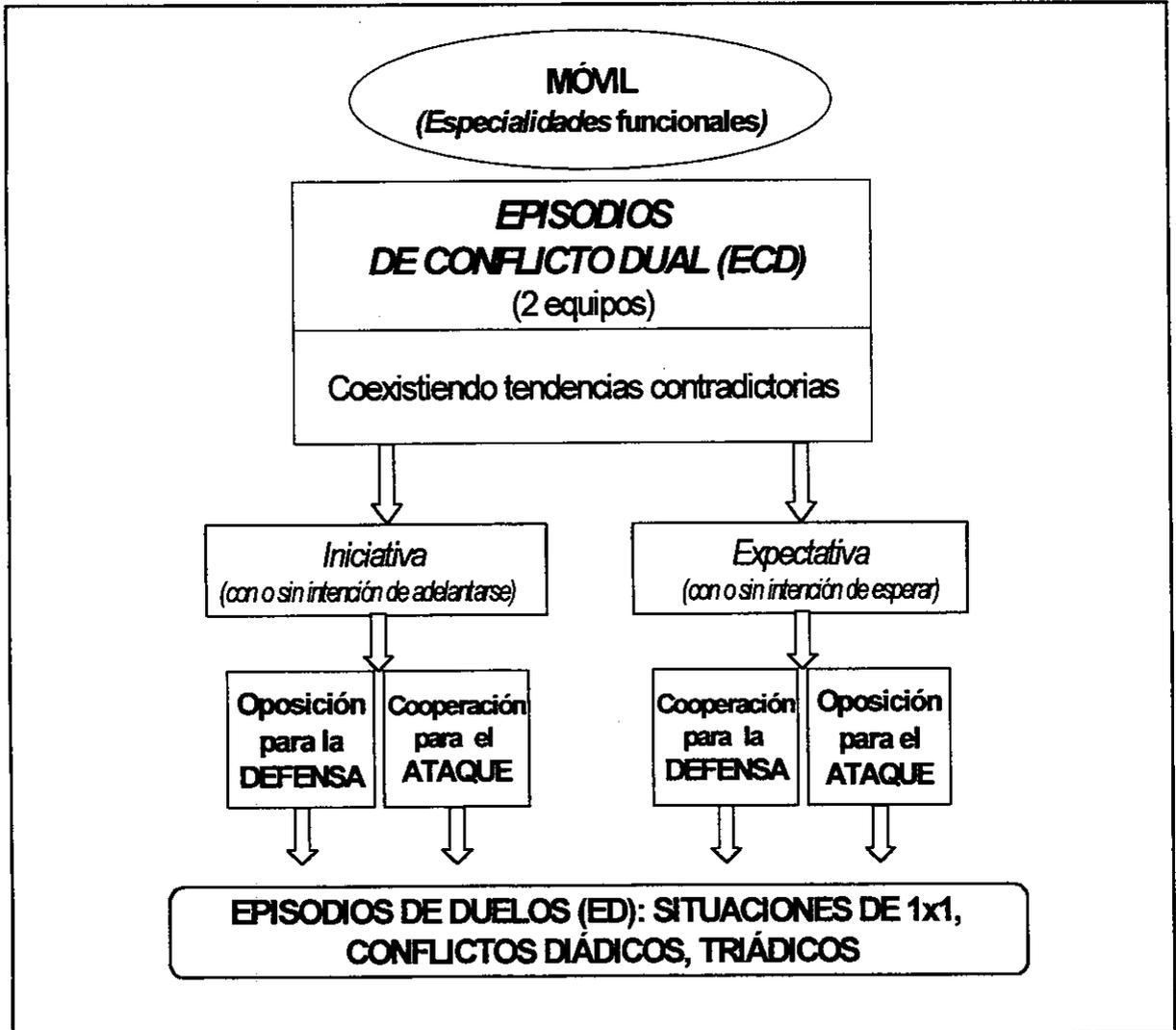
**Consecuencias funcionales del elemento estructural móvil  
en las especialidades segmentarias**



FUENTE: Elaboración propia.

Figura 19:

Consecuencias funcionales del elemento estructural móvil  
n las especialidades funcionales



FUENTE: Martín Acero (1998), Martín Acero y otros (1999).

## 5.5. LA EVALUACIÓN DEL RENDIMIENTO EN LA COMPETICIÓN EN LOS JUEGOS DEPORTIVOS: LA JERARQUÍA DE LOS EPISODIOS DE DUELO

La evaluación científica del rendimiento colectivo de un equipo y de un jugador en la competición constituye una cuestión de capital importancia en la incipiente Teoría de los Juegos Deportivos (Teodorescu, 1984; Morino, 1985). El diagnóstico regular de la prestación representa un elemento necesario para organizar y direccionar el Sistema de Entrenamiento (Djäckov, 1977 cfr. Hohman y Brack, 1983) mediante el establecimiento, clasificación y jerarquización de los objetivos, contenidos, medios y métodos del proceso de preparación del deportista (Hohman y Brack, 1983)<sup>85</sup>. El *grado desviación* entre el *valor esperado*, fundamentado en los niveles logrados en el entrenamiento, y el *valor real del rendimiento* en el partido permite conocer la *bondad* de la planificación y la programación realizada y, a su vez, introducir modificaciones —proceso de retroalimentación— en la organización del entrenamiento para alcanzar los objetivos previstos inicialmente (Álvaro, 1995; Seirul-lo, 1993a, 1993c, 1998; Martín Acero y Vittori, 1997c).

No obstante, en disonancia con la importancia anteriormente admitida, el diseño y la construcción de sistemas y medios de evaluación fiables y válidos para el análisis

---

<sup>85</sup>Según Seirul-lo (1993a), es preciso diferenciar entre CONTROL del entrenamiento y EVALUACIÓN del rendimiento. Por control del entrenamiento entendemos todos los procedimientos que conducen a esclarecer los efectos que el proceso de entrenamiento produce sobre la persona del deportista, así como a reconocer los efectos diferenciales de cada tipo de entrenamiento en cada sistema funcional del individuo. Por su parte, la evaluación es el conocimiento del efecto de esos resultados en el momento de la competición.

de la prestación de los deportistas en el momento de la competición es actualmente una de las *asignaturas pendientes* del conocimiento en los juegos deportivos (Álvaro, 1995; Álvaro y otros, 1995; Morino, 1985; Teodorescu, 1984). Se suelen argüir como causas que retrasan el desarrollo de estos mecanismos operativos de control los **obstáculos epistemológicos** que se derivan de la excesiva complejidad de la realidad sometida a estudio como consecuencia del elevado número de jugadores participantes, la variedad de factores de rendimiento y el complejo sistema de interdependencias entre los mismos, la cantidad de contingencias que surgen entre los dos equipos y, finalmente, el carácter interactivo de la competición (Álvaro, 1995). A este respecto, las dificultades que plantea el análisis del rendimiento en los juegos deportivos pueden sistematizarse en<sup>86</sup>:

- El rendimiento en la competición, como resultado último de la interacción entre los comportamientos de los jugadores de los dos equipos, es una variable de compleja definición dependiente de factores directos propios —la prestación individual y colectiva de los miembros de un equipo— y factores extraños y ajenos —la eficacia en el juego del equipo contrario, la dinámica propia de la competición—.

- La evaluación de una desviación en los rendimientos no es un medio “sensible”, puesto que las modificaciones en la programación de las cargas

---

<sup>86</sup>Veáse, en este sentido, a Álvaro 1995; Álvaro y otros, 1995; Bauer y Ueberle, 1988; Konzag y otros, 1997; Hohman y Brack, 1983; Morino, 1985; Seirul-lo, 1993a, 1993c, 1998; Teodorescu, 1984.

tardan un tiempo en manifestarse en la competición.

- El rendimiento en la competición depende, además de la intervención del contrario, de la coordinación de las acciones de varios jugadores, por lo que los rendimientos individuales no son independientes.

- Los estrechos márgenes en los resultados implican que la distancia entre la victoria y la derrota sea muy pequeña, sin olvidar la intervención de elementos sancionadores subjetivos (árbitros) y el azar propio de los juegos deportivos.

- El rendimiento en la competición como efecto último de un complejo sistema de factores puede no aportar datos sobre las causas y las variables independientes más relevantes en los efectos producidos.

- El rendimiento conseguido siempre estará: - pendiente de la capacidad de cada jugador, de los compañeros del equipo y de los contrincantes; - sometido a la valoración propia y de otros miembros del equipo; - influido por las condiciones externas.

- El rendimiento deportivo en un partido no es comparable con cualquier otra prestación que haya sido obtenida a lo largo de la misma vuelta del campeonato.

- Las conductas de competición presentan valores de rendimiento variables según su mayor o menor significancia en la dinámica del juego y el marcador parcial y final por lo que el nivel de prestación de un equipo en cada momento de la competición debe ser analizado y clasificado en relación al contexto inmediato en el que se produce.

Asumiendo estas limitaciones, intentaremos obtener algunas orientaciones que nos permitan direccionar el proceso de evaluación del rendimiento en los juegos deportivos. La estructura visible —superficial— de la acción motriz en los deportes colectivos de cooperación-oposición y del comportamiento en el juego de un equipo está constituida por los valores de eficacia que demuestra un jugador individual en cada técnica, conducta o habilidad de competición frente a la oposición directa de los adversarios: episodios de duelo individuales (enfrentamientos de 1x1 con o sin balón, lucha entre el atacante y el defensor)<sup>87</sup>. Además, cada una de estas unidades o secuencias parciales de competición suponen los elementos de base para la construcción colectiva de la acción de juego —*acciones de grupo y acciones de equipo*—. Por ello, a los ojos de un observador externo, la acción motriz no se extiende más allá del entorno inmediato en el que tiene lugar la participación directa de cada jugador individual (**MICROSISTEMA** de la acción motriz). Lo cual no significa, como hemos visto, que los procesos causales y los mecanismos responsables de tal

---

<sup>87</sup> Por ello, los deportes de equipo pueden consentir en algunos casos —situaciones de 1x1, estructura profunda— un análisis próximo a los deportes sociomotores de lucha al basarse en duelos de oposición individuales directos (Martín Acero, 1998).

situación sean exclusivamente resultantes de la implicación individual de cada deportista en el juego.

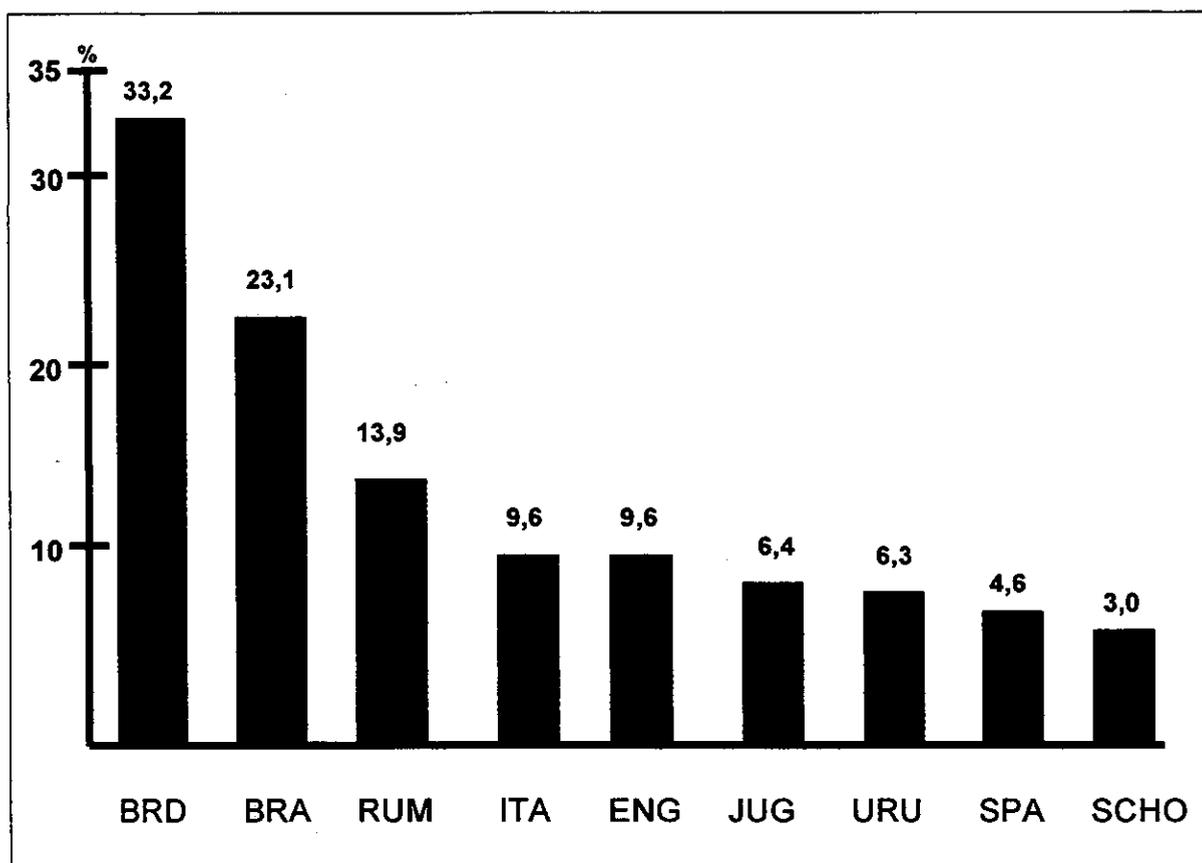
En consecuencia, parece lógico pensar que el diagnóstico del rendimiento colectivo de un equipo y de un jugador en la competición debe pasar necesariamente por la observación sistemática y la evaluación compleja de cada uno de los diferentes episodios de duelo elementales que componen la organización diacrítica de los Sistemas de Actividad de Competición episódicos (SACe) (Martín Acero, 1998). En este sentido, el rendimiento final de un equipo (**MACROSISTEMA** de la acción motriz: contexto donde impactan las consecuencias de las conductas de competición) es una consecuencia directa de los niveles de éxito —victoria, derrota o empate— alcanzados por los jugadores en las situaciones de 1x1 que se suceden en la competición (Stapelfeld, 1995).

Diversos autores han desarrollado esta hipótesis en sus investigaciones aplicadas. Loy (cfr. Stapelfeld, 1995) realizó un estudio acerca de los equipos más fuertes en el duelo entre dos en los Mundiales de Fútbol de Italia de 1990. En dicho estudio, se constata una evidente relación entre este indicador y el resultado de los diferentes equipos en la clasificación final en el torneo. De los nueve equipos que aparecen en la Figura 20, seis ocuparon puestos entre las ocho primeras selecciones del Mundial. Destaca, en este sentido, la estrecha correlación entre los puestos ocupados por Alemania (primera en ambas clasificaciones), Italia (tercera en el

Mundial y cuarta en la estadística de Loy), Inglaterra (cuarta y quinta), Yugoslavia (quinta y sexta) y Checoslovaquia (sexta y novena). Asimismo, el resto de selecciones recogidas en la Figura 20: Brasil, Rumanía, Uruguay y España, alcanzaron un resultado destacado en la competición, quedando eliminadas en octavos de final por diferencias escasas —derrotas mínimas e, incluso, en la prórroga (España)—.

**Figura 20:**

**Los equipos más fuertes en el duelo entre dos de los Mundiales de Fútbol de 1990**



FUENTE: Loy (1990, cfr. Stapelfeld, 1995)

En una investigación similar, Reichel y Gerisch (cfr. Stapelfeld, 1995) procedieron a efectuar observaciones del comportamiento en el duelo entre dos en tres partidos sucesivos entre los equipos de Alemania y Holanda:

- el partido final de la Copa de Europa de 1988 (1:2),
- el encuentro de clasificación para los Mundiales de 1989 (1:1) y
- el enfrentamiento de octavos de final en ocasión de los Mundiales de 1990 (2:1).

Las grabaciones de las secuencias temporales del duelo entre dos dieron como resultado no sólo cursos completamente diferentes en cada encuentro, sino también interesantes correlaciones entre el balance en el duelo entre dos y el resultado del partido. Por ello, para Reichel y Gerisch la curva del balance en el duelo entre dos representa un claro indicador para determinar el rendimiento final de un equipo en un encuentro. Así, por ejemplo, mientras que la curva del balance en el duelo entre dos de Alemania se encuentra en la zona negativa en el primer partido y desciende hacia el final del mismo (perdió el encuentro); en los partidos ganados se encuentra en gran parte en la zona positiva y hacia la mitad del tiempo sube continuamente. Además, se constata que las posibilidades de gol y los goles en los partidos van precedidas de series de hasta cinco duelos entre dos ganados.

En las especialidades segmentarias, al tratarse de modalidades finalizatorias

—la relación entre ocurrencias de ataque y éxitos cuantificables es aproximadamente de 2 a 1 (Garganta y Pinto, 1997; Bauer y Ueberle, 1988)—, este rendimiento se asocia con la consecución por parte de los participantes de tantos o puntos. En las especialidades funcionales el rendimiento se relaciona no sólo con la logro de este objetivo final, sino que, dada la dificultad que encierra su obtención, aparecen objetivos parciales en el juego igualmente importantes —pues sitúan al jugador y al equipo en una posición óptima para alcanzar el tanto o punto—(ver consecuencias del elemento *marcador* —**EXOSISTEMA** de la acción motriz—).

Sin embargo, no todos los episodios de duelo que componen un partido presentan un mismo alcance en su significación en el juego. Cuanto más contribuya una acción a una modificación (potencial) de la dinámica del partido y del marcador parcial y final en la competición más elevado será su valor jerárquico positivo y negativo (Czwalina, 1980 cfr. Bauer y Ueberle, 1988; Álvaro y otros, 1995). Así, en las especialidades funcionales son de un primer nivel los episodios de duelo que se producen en momentos próximos a la finalización del partido estando el marcador en equilibrio o con pequeñas ventajas/desventajas para un equipo u otro (unidades críticas), en zonas del terreno de juego próximas a la zona de anotación y existiendo un tiempo en el juego restringido. En un segundo nivel aparecen los episodios de duelo que surgen en situaciones de equilibrio en el marcador quedando mucho tiempo para la finalización del partido (unidades de transición), en zonas del terreno de juego de gran valor táctico y/o ganancia o derrota parcial y con un tiempo de partido

extensivo. En un tercer nivel jerárquico están los episodios de duelo que suceden en momentos de grandes diferencias en el marcador para un equipo u otro restando poco tiempo para la finalización del partido (unidades vacías). Finalmente, pretendiendo la *iniciativa* en el juego son igualmente importantes los episodios de duelo con o sin balón, mientras que estando a la *expectativa* son más relevantes los episodios de duelo sin balón.

En las especialidades segmentarias son de un primer nivel los episodios de duelo que surgen en el contexto de unidades de competición críticas, existiendo un tiempo de partido y de posesión restringido. En un segundo nivel, están los episodios de duelo que aparecen en unidades de competición de transición, con un tiempo de partido y de posesión extensivo. Por último, en un tercer nivel se encuentran los episodios de duelo desarrollados en el contexto de unidades de competición de transición. En cuanto al espacio, son igualmente importantes todos los episodios de duelo que se producen en el terreno de juego, pues todos ellos incluyen posibilidades de modificar el resultado parcial.

**TABLA 11:**  
**JERARQUÍA DE LOS EPISODIOS DE DUELO EN LOS DEPORTES DE EQUIPO DE ESPACIO COMÚN Y PARTICIPACIÓN SIMULTÁNEA**  
**FUNCIONALES ATENDIENDO A LA LÓGICA INTERNA DE SU ESTRUCTURA Y A LA DINÁMICA PROPIA DE LA COMPETICIÓN**

Móvil		Espacio		Marcador	Tiempo
Iniciativa (a) EDsb -ED cb (c)	Expectativa (b) ED sin balón	Espacio propio (cercano a meta: espacio defensivo)	Espacio ajeno (d) (próximo a meta rival: espacio ofensivo)	Unidades críticas (g)  2.2. 3.2. 4.2.	Restringido (en juego)
	ED con balón	Espacio de rentabilidad táctica y/o derrota parcial	Espacio de rentabilidad táctica y/o victoria parcial (e)	Unidades de transición  1.1. 2.1. 3.1. 4.1. 5.1.	Extensivo (en juego)
		Espacio intermedio (f)		Unidades vacías  1.2. 5.2.	

(a) Pretendiendo la INICIATIVA en el juego son igualmente importantes los episodios de duelo con o sin balón.

(b) Estando a la EXPECTATIVA son más importantes los episodios de duelo sin balón.

(c) EDsb=Episodios de duelo sin balón. EDcb=Episodios de duelo con balón.

(d) Los episodios de duelo que se producen en estas zonas del terreno de juego permiten modificar el resultado final o parcial o realizar conductas finalizatorias.

(e) Los episodios de duelo que se producen en estas zonas del terreno de juego permiten alcanzar zonas del Nivel I.

(f) Los episodios de duelo que se producen en estas zonas del terreno permiten alcanzar zonas del Nivel II.

(g) Ver consecuencias funcionales del elemento *marcador*.

FUENTE: Elaboración propia.

**TABLA 12:**  
**JERARQUÍA DE LOS EPISODIOS DE DUELO EN LOS DEPORTES DE EQUIPO DE ESPACIO COMÚN Y PARTICIPACIÓN SIMULTÁNEA**  
**SEGMENTARIOS ATENDIENDO A LA LÓGICA INTERNA DE SU ESTRUCTURA Y A LA DINÁMICA PROPIA DE LA COMPETICIÓN**

Espacio	Marcador	Tiempo
Espacio de defensa (cercano a meta propia)	Espacio de ataque (a) (próximo a meta rival)	<b>Restringido (Tiempo de partido):</b> -Tiempo de posesión escaso -Tiempo de posesión amplio
Espacio de pérdida táctica y/o derrota parcial	Espacio de rentabilidad táctica y/o ganancia parcial	<b>Extensivo (Tiempo de partido):</b> -Tiempo de posesión escaso -Tiempo de posesión amplio
	Unidades vacías 1.2. 5.2.	

(a) Dada la participación simultánea de atacantes y defensores en la misma zona del terreno de juego el espacio siempre es de Nivel I.

(b) Ver consecuencias funcionales del elemento marcador.

FUENTE: Elaboración propia.

**SEGUNDA PARTE:**  
**INVESTIGACIÓN EMPÍRICA**

## **6. INVESTIGACIÓN EMPÍRICA**

### **6.1. INTRODUCCIÓN**

La unificación de la teoría y la investigación empírica y la codificación de la teoría y los procedimientos del análisis cualitativo en el estudio de la acción motriz en los juegos deportivos colectivos son los dos temas que se entretajan a lo largo de los capítulos de este trabajo. En la tarea de integrar la teoría y la investigación empírica hemos procurado enfocar la atención sobre lo que podría llamarse *teorías de alcance intermedio*: teorías que se refieren al rango de las explicaciones situadas entre las leyes científicas y la simple narración; teorías intermedias entre las estrechas hipótesis de trabajo y las amplias especulaciones que abarca un sistema conceptual dominante del cual se espera que se derive un número muy grande de uniformidades de conducta lúdica empíricamente observables.

La primera parte de este trabajo se ha destinado a presentar la orientación teórica que se ha adoptado provisionalmente como punto de partida para guiar e iluminar la investigación empírica. La segunda parte se ocupará en explorar las posibilidades de aquélla para dar cuenta de los comportamientos ludomotores de los deportistas en la competición.

En los juegos deportivos colectivos, el fenómeno lúdico más destacado está

inscrito dentro de la *red de comunicaciones motrices y las interacciones de marca*<sup>88</sup>. Son las relaciones de comunicación y cooperación establecidas entre los jugadores de un mismo equipo y las relaciones de contracomunicación y oposición que se suceden entre los dos equipos y sus miembros las condiciones que definen el marco de referencia de cada uno de los episodios de juego que integran un encuentro ludodeportivo (Bayer, 1992; Gréhagine, 1992; Garganta, 1997a; Garganta y Pinto, 1993; Hernández Moreno, 1994a; Martín Acero, 1993a; Martín Acero y otros, 1999; Moutinho, 1997; Parlebas, 1981, 1988, 1996; Teodorescu, 1984) . Es por ello que, en la labor de traducir el desorden complejo responsable de la indeterminación con la que se suceden ante el observador los comportamientos desarrollados por los participantes en la competición, la atención de los investigadores debe centrarse, a nuestro juicio, en examinar la forma en la que se establecen las relaciones motrices interpersonales entre los jugadores de un equipo y la manera en que se manifiestan los Episodios de Conflicto Dual (ECD) en cada práctica sociomotriz.

Una vez establecidos los presupuestos básicos capaces de orientar las preguntas de los investigadores, es preciso contar además con un procedimiento de análisis cualitativo-cuantitativo apto para satisfacer las demandas de la investigación empírica. Ese procedimiento de análisis lo conforma la metodología observacional. La

---

<sup>88</sup>Por *red de comunicaciones motrices* de un juego deportivo, entendemos el grafo cuyas cimas representan los jugadores y cuyos arcos simbolizan las comunicaciones y contracomunicaciones motrices autorizadas por las reglas y el espíritu del juego (Parlebas, 1996:18). La *interacción de marca* es la comunicación o contracomunicación motriz que permite atender los objetivos codificados de un juego deportivo dotado de un estatus lúdico valorizado: modificación del *score* o cambio del estatuto sociomotor (Parlebas, 1981:100).

metodología observacional nos posibilita en el ámbito deportivo el conocer cualquier fenómeno lúdico desde el punto de vista que deseemos; basta con disponer de los instrumentos necesarios para observar las manifestaciones conductuales que se quieran examinar y para extraer la información pertinente de los datos obtenidos. En este sentido, esta investigación se circunscribe en el marco de una labor generalizada de optimización metodológica de las técnicas empleadas en el estudio de los juegos deportivos colectivos y que ha sido iniciada entre otros a través de los trabajos de Ardá (1998), Areces (1999), Camerino (1994), Castellano (2000), Hernández Mendo (1996), Torres (1998) y Vázquez Lazo (1999).

En las páginas que siguen se presentan dos estudios que tratan de clarificar la forma en que se construye la acción motriz en los juegos deportivos colectivos. El primero de ellos a través de un aproximación de tipo descriptivo tiene como objetivo analizar la estructura de duelo caracterizadora de los deportes de equipo de equipo de cooperación-oposición de espacio común y participación simultánea profundizando en el examen de las condiciones en las que se manifiestan los ECD en cada práctica deportiva. Las conclusiones de este trabajo nos llevarán a confirmar o a rechazar la existencia de dos categorías diferentes de especialidades dentro de los juegos deportivos en función del ordenamiento de sus relaciones de contracomunicación y oposición: *modalidades segmentarias y funcionales*. Tal pretensión nos obligará a enfocar el estudio desde un nivel agregado, esto es, las conclusiones obtenidas se refieren al desarrollo de la acción motriz dentro de cada deporte y no al

comportamiento que manifiesta individualmente cada uno de los equipos participantes.

El segundo trabajo, tomando como referencia las conclusiones alcanzadas en el apartado anterior, pretende profundizar en el conocimiento de la estructura relacional en los deportes de equipo, identificando de una manera empírica las diferentes dimensiones o niveles de interacción a través de los cuales se construye la acción motriz: microsistema, mesosistema y macrosistema. Para ello nos veremos en la necesidad de examinar las condiciones en que se establecen las relaciones motrices interpersonales entre los jugadores de un equipo con **el objeto de extraer información válida respecto a la vinculación entre comportamientos que ocurren secuencialmente frente a aquéllos otros que ocurren debido a una asociación meramente caótica (desorden complejo/desorden caótico)**. Lógicamente, esta intención nos llevará a abordar el estudio desde un nivel más micro; nos basaremos en el examen de los procesos de comunicación motriz que se producen en el equipo del Barcelona —en tanto equipo campeón de la especialidad— en cada uno de los tres deportes anteriores: fútbol, balonmano y baloncesto.

## **6.2. OBJETIVOS E HIPÓTESIS**

### **6.2.1.- OBJETIVOS GENERALES**

- Profundizar en el conocimiento de la acción motriz en los deportes de equipo de espacio común y participación simultánea.
- Estudiar la red de comunicaciones motrices en los deportes de equipo de espacio común y participación simultánea.
- Analizar la estructura de duelo de los deportes de equipo de espacio común y participación simultánea.

### **6.2.2.- OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Identificar las diferencias existentes en la estructura de duelo en el Fútbol, Balonmano y Baloncesto.
- Justificar la existencia de dos categorías distintas de especialidades dentro de los deportes de equipo de espacio común y participación simultánea en función del ordenamiento de sus relaciones de contracomunicación y oposición: modalidades segmentarias y funcionales.
- Reconocer de una manera empírica las distintas dimensiones o niveles de interacción a través de los cuales se construye la acción motriz en los deportes

de equipo.

- Examinar la forma en que se establecen las relaciones motrices interpersonales entre los miembros de un mismo equipo deportivo en el Fútbol, el Balonmano y el Baloncesto.

### **6.2.3. HIPÓTESIS**

Las hipótesis que queremos contrastar son las siguientes:

A.- Si es posible identificar diferentes categorías de especialidades dentro de los deportes de equipo de espacio común y participación simultánea en función de la organización interna de su estructura de duelo.

B.- Si los estilos relacionales que comunican a los miembros de un equipo deportivo entre sí son diferentes dentro de los deportes de equipo de espacio común y participación simultánea.

### 6.3. MÉTODO

Para el desarrollo de la investigación empírica se han analizado un total de 10 partidos, distribuidos de la siguiente manera: tres encuentros de balonmano, cuatro de baloncesto y, finalmente, tres de fútbol.

Los partidos de balonmano suponen los encuentros disputados en la eliminatoria final por el título de la Liga ASOBAL de la temporada 1998-1999 entre los equipos del F.C. Barcelona y el Prosesa Ademar, y que finalizó con la victoria del primero por 3-0. El orden de los partidos se presenta en la siguiente tabla:

Tabla 13:

Orden de los partidos de balonmano seleccionados para la investigación

	Orden
Primer partido	Barcelona - Ademar
Segundo partido	Barcelona - Ademar
Tercer partido	Ademar - Barcelona

Los partidos de baloncesto corresponden a los encuentros disputados en la eliminatoria final por el título de la Liga ACB de la temporada 1998-1999 entre los equipos del F.C. Barcelona y el Caja San Fernando (CSF), y que finalizó con la victoria

del primero por 3-0. El hecho de que en el baloncesto se hayan analizado cuatro partidos y no tres como en el caso del balonmano o el fútbol, responde a las propias necesidades de la investigación ya que el número de conductas recogidas en los tres primeros partidos eran insuficientes para completar los objetivos del trabajo empírico. El cuarto encuentro analizado representa el tercer partido de la eliminatoria de semifinales por el título de la Liga ACB entre el Adecco Estudiantes y el F.C. Barcelona, disputado también en la misma temporada. El orden de los partidos se muestra en la siguiente tabla:

**Tabla 14:**

**Orden de los partidos de baloncesto seleccionados para la investigación**

	<b>Orden</b>
<b>Primer partido</b>	<b>Barcelona - CSF</b>
<b>Segundo partido</b>	<b>Barcelona - CSF</b>
<b>Tercer partido</b>	<b>CSF - Barcelona</b>
<b>Cuarto partido</b>	<b>Estudiantes - Barcelona</b>

Finalmente, los partidos de fútbol corresponden a tres encuentros disputados por el F.C. Barcelona en la Liga Española durante la temporada 1998-1999. Los equipos analizados y el orden de los partidos se presenta en la siguiente tabla:

**Tabla 15:**

**Orden de los partidos de fútbol seleccionados para la investigación**

	Orden
Primer partido	Barcelona - Villarreal
Segundo partido	Oviedo - Barcelona
Tercer partido	Barcelona - Espanyol

La selección de la muestra responde a unos criterios claros. Se han escogido, en primer lugar, los encuentros disputados por el equipo campeón de cada una de las tres especialidades puesto que se considera que éste representa el modelo de rendimiento en esa modalidad durante esa temporada (tanto en el balonmano como en el baloncesto o el fútbol ese equipo ha sido el Barcelona). En segundo lugar, se han seleccionado los partidos que se han desarrollado en un momento de la temporada en el que se presume que los equipos se encuentran en un Estado de Forma Máxima (Bompa, 1984), ya que, en principio, toda su preparación se ha planificado para llegar en el mejor nivel posible a las eliminatorias finales por el título. En el caso del Fútbol, su particular calendario de competiciones imposibilita estimar los momentos de la temporada en los que un equipo se puede encontrar en un estado de forma máxima<sup>89</sup>. Asumiendo estas limitaciones, se han seleccionado aleatoriamente tres partidos intentando que la distribución entre los encuentros que disputa el Barcelona dentro y fuera de su propio campo fuese lo más parecida posible (como se

---

<sup>89</sup>Véase, a este respecto, el trabajo de Martín Acero y otros (1997).

aprecia en la Tabla 15, la distribución es de 2 a 1 a favor de los partidos en los que actúa como equipo local).

Las cintas de vídeo correspondientes a los partidos de fútbol y balonmano han sido facilitados por la cadena de televisión Canal + España. Los encuentros de baloncesto han sido grabados directamente por nosotros mismos de las imágenes emitidas por Televisión Española. La imagen registra la evolución espacial de las acciones de juego siguiendo en todo momento al jugador portador del balón y su actuación sobre el mismo. Las imágenes eran filmadas por tres cámaras, una situada en el lateral del campo a una altura aproximada de cinco metros, y las otras dos detrás de las porterías o canastas. El tiempo mayor de filmación procedía de la cámara ubicada en el lateral del terreno de juego.

Los partidos se grabaron en diferentes campos de juego. No obstante, todos ellos mantenían las mismas características en cuanto a dimensiones y superficie. Las condiciones de filmación eran casi exactamente iguales: se utilizaron el mismo número de cámaras y la misma ubicación. Las imágenes de los partidos se reprodujeron con la ayuda de un magnetoscopio Sony Trilogic DA Pro 4 Head, en un monitor de TV Sony Trinitron Color TV modelo KV-25 M 1 E.

En un pasaje de su libro, Bakeman y Gottman (1989) afirman que la utilización de un esquema de codificación elaborado por otro investigador para desarrollar

nuestra propia tarea observacional parece como ponerse la ropa interior de otra persona. Y es que elaborar un esquema de codificación es en buena medida un acto teórico, un acto que debería empezar en la privacidad del propio estudio; el propio esquema de codificación es, de por sí, una hipótesis, incluso aunque no se trate como tal (Anguera, 1978; Bakeman y Gottman, 1989). El instrumento observacional personifica las distinciones y las manifestaciones conductuales que el investigador considera como relevantes para resolver su problema. Es, simplemente, la lente mediante la cual se contempla el mundo (Bakeman y Gottman, 1989).

En este sentido, el esquema de codificación que se ha construido para esta investigación responde a las necesidades particulares que emergen de los propios objetivos del trabajo. El instrumento de observación que se ha diseñado está formado por un **sistema de categorías** cuyo cometido consiste en extraer la mayor información posible acerca de las condiciones en las que se establecen las relaciones motrices interpersonales de comunicación y cooperación entre los jugadores en cada una de las secuencias ofensivas que construye un equipo estando en posesión del móvil y la manera en que se manifiestan las relaciones de contracomunicación y oposición entre los dos equipo y sus miembros.

Los principales rasgos definitorios de un sistema de categorías son los siguientes:

- a) Es un sistema cerrado, lo cual implica ajustarse a las condiciones E/ME (exhaustividad/mutua exclusividad).
  
- b) Requiere la existencia de un marco teórico previamente consolidado.
  
- c) Se plantea en torno a una dimensión o criterio vertebrador (ya que de lo contrario se vulneraría la mutua exclusividad).
  
- d) Cada categoría se articula alrededor de dos componentes: **el núcleo categorial y el grado de apertura o plasticidad**. El núcleo categorial consiste en el contenido básico o fundamental que da razón de ser a una categoría y que la diferencia de otra; en otras palabras, se trata de la esencia que caracteriza a cada categoría, independientemente de cuáles sean las manifestaciones externas de la acción motriz estudiada. El grado de apertura o plasticidad de una categoría viene dado por la heterogeneidad aparente de características de ocurrencias que participan del mismo núcleo categorial y constituyen las distintas manifestaciones externas —y por tanto perceptibles— de las conductas que conforman un núcleo categorial.

Las categorías construidas por el investigador y contenidas en el diseño observacional a partir del cual se obtuvieron las unidades de información son las siguientes:

- Emisor.
- Receptor.
- Zona de recepción.
- Recorrido del jugador en posesión del móvil.
- Ocurrencia de una situación de 1x1 (si/no).
- Ocurrencia de una acción de lanzamiento (si/no).

A continuación se sistematizan el núcleo categorial y el grado de apertura para cada una de las categorías anteriores:

**- Categoría: Emisor.**

**- Núcleo categorial:**

Jugador que se encuentra en posesión del móvil, y además perfectamente controlado, que intenta trasladar intencionadamente la posesión del balón a un compañero del mismo equipo para que éste continúe la acción ofensiva.

**- Grado de apertura:**

Se considera jugador-emisor aún cuando el compañero encargado de recibir el balón no llegue a conseguirlo, siempre que haya existido esa intención por parte del jugador-emisor y además se identifique claramente al jugador-receptor.

**- Categoría: Receptor.**

**- Núcleo categorial:**

Jugador sin balón del equipo con balón que recibe la posesión del móvil y continúa la acción ofensiva después de un pase de un miembro de su propio equipo.

**- Grado de apertura:**

Se considera jugador-receptor aún cuando el jugador encargado de recibir el balón no llegue a poseerlo nunca, siempre que se identifique claramente la intención de comunicar el balón a ese deportista por parte del jugador en posesión del móvil.

**- Categoría: Ocurrencia de una situación de 1x1 (si/no).**

**- Núcleo categorial:**

Comportamiento que se produce entre el jugador en posesión del balón y el adversario más directo, cuando el primero intenta progresar con el balón **perfectamente controlado** y el segundo intenta obstaculizar su progresión o hacerse con la posesión del móvil.

**- Grado de apertura:**

El jugador en posesión del balón presenta la intención de superar al adversario. La acción puede dar como resultado la victoria del atacante (el jugador observado supera a su adversario en la progresión hacia la meta, consigue después de un enfrentamiento una posición óptima para

dar continuidad al juego a través de un pase o por falta del defensor), victoria del defensor (mediante el robo del balón) o empate (el atacante después de iniciar movimientos para la superación del defensor: fintas, cambios de ritmo,... renuncia al 1x1, o la pelota se pierde por las líneas que delimitan el terreno de juego).

**- Categoría: Ocurrencia de una acción de lanzamiento (si/no).**

**- Núcleo categorial:**

Acción o fase última de la acción ofensiva en la que el equipo que posee la posesión del balón intenta terminar la secuencia de juego en la que ha buscado anotar un tanto o canasta.

**- Grado de amplitud:**

Finalizar presenta un núcleo categorial troncal base de todas las acciones que a continuación se citan y que integran la totalidad de la categoría. Se presentan primero en el caso del fútbol y el balonmano y, en segundo lugar para el baloncesto.

**- Finalización: Tiro dentro.**

Acción de golpear o lanzar el balón hacia la portería contraria con el objetivo de conseguir un gol y además la trayectoria finaliza entre los tres palos. El golpeo se produce con cualquier parte del cuerpo que no se considere ilegal en el reglamento del deporte. La secuencia puede terminar porque el portero se hizo con la

posesión del móvil, o porque el balón en su trayectoria hacia la portería chocó contra un adversario, interrumpió su trayectoria y el equipo perdió el balón o éste salió fuera. Los tiros que dan en los palos se incluyen en esta categoría.

**- Finalización: Tiro fuera.**

Acción de lanzar o golpear el balón hacia la portería adversaria con el objetivo de conseguir gol, y además la trayectoria del balón no finaliza entre los tres palos.

**- Finalización: Tiro gol.**

Acción de lanzar o golpear el balón hacia la portería adversaria con el objetivo de conseguir gol, y además la trayectoria del balón se dirige entre los tres palos y se gana un tanto, es decir, cuando el balón haya traspasado totalmente la línea de meta entre los postes y por debajo del larguero sin que haya sido cometido ninguna infracción contemplada en el reglamento del deporte.

**- Finalización. Tiro fuera.**

Acción de lanzar el balón hacia la cesta contraria con el objetivo de anotar una canasta y además la trayectoria del balón no finaliza dentro de la misma. Se incluyen dentro de esta categoría los tiros taponados de forma reglamentaria, es decir, los lanzamientos que se encuentran interrumpidos en su trayectoria

por las acciones de los adversarios.

**- Finalización: Tiro fuera con falta personal.**

Acción de lanzar el balón hacia la cesta contraria con el objeto de anotar una canasta y además la trayectoria del balón no finaliza dentro de la misma pero el árbitro indica falta personal del defensor dando lugar a la ejecución de tiros libres.

**- Finalización: Tiro dentro.**

Acción de lanzar el balón hacia la cesta contraria con el objetivo de anotar una canasta y además la trayectoria del balón finaliza dentro de la misma y se gana una canasta, pudiendo ser de dos o tres puntos. Se incluyen dentro de esta categoría los tiros taponados de forma no reglamentaria y que el árbitro concede como canasta.

**- Categoría: Zona de recepción.**

**- Núcleo categorial:**

Lugar del espacio de juego en el que el jugador-receptor del móvil consigue la posesión del mismo.

**- Grado de apertura:**

No se tiene en cuenta el lugar del espacio de juego desde el que el jugador-emisor golpea o lanza el balón para hacérselo llegar al jugador-receptor. En el caso de que éste último no llegue a conseguir la posesión

del móvil, se registra la zona del espacio de juego en la que se considera que tendría lugar la recepción (siempre que se distinga ésta claramente).

Para recoger la zona en la que se produce la recepción del móvil por parte del jugador-receptor se ha dividido el espacio de juego en diferentes zonas numeradas. En el caso del balonmano y el baloncesto se ha diferenciado en dos partes iguales entre sí. La línea del medio del campo divide el espacio en dos terrenos: un medio campo defensivo (al que nos referiremos a partir de ahora como zona 1) y un medio campo ofensivo (denominado desde este momento como zona 2). En las Figuras 21 y 22 se presenta esta distribución para cada uno de los deportes anteriores.

**Figura 21:**

**Distribución del espacio de juego en el baloncesto**

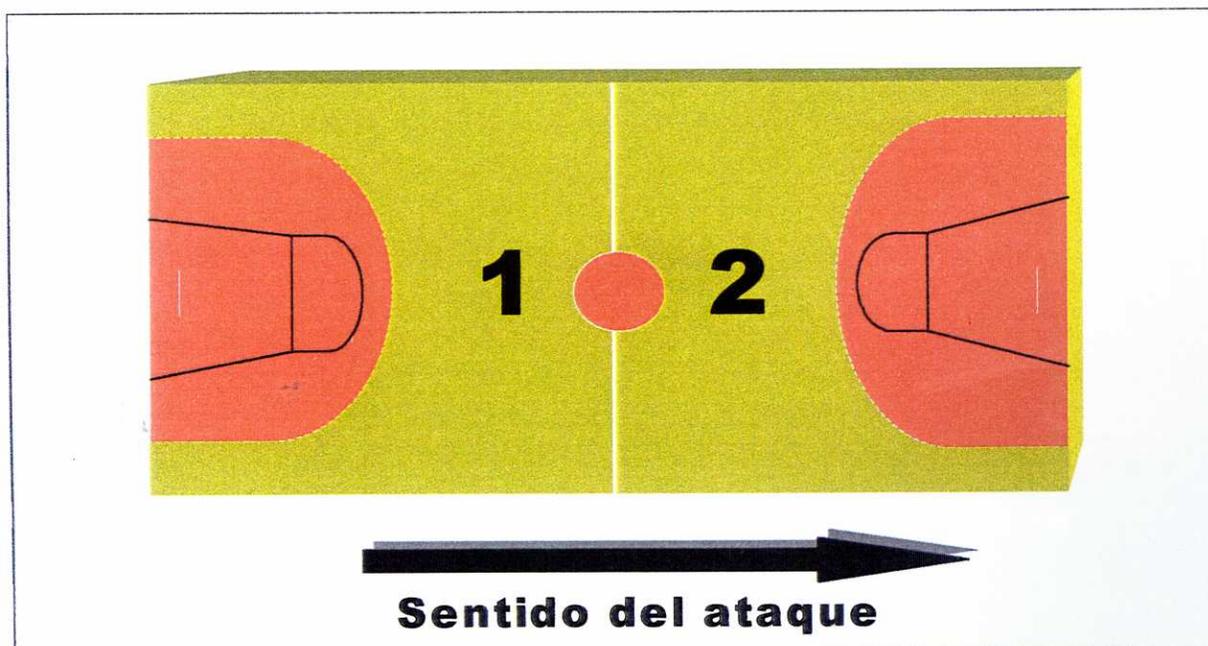
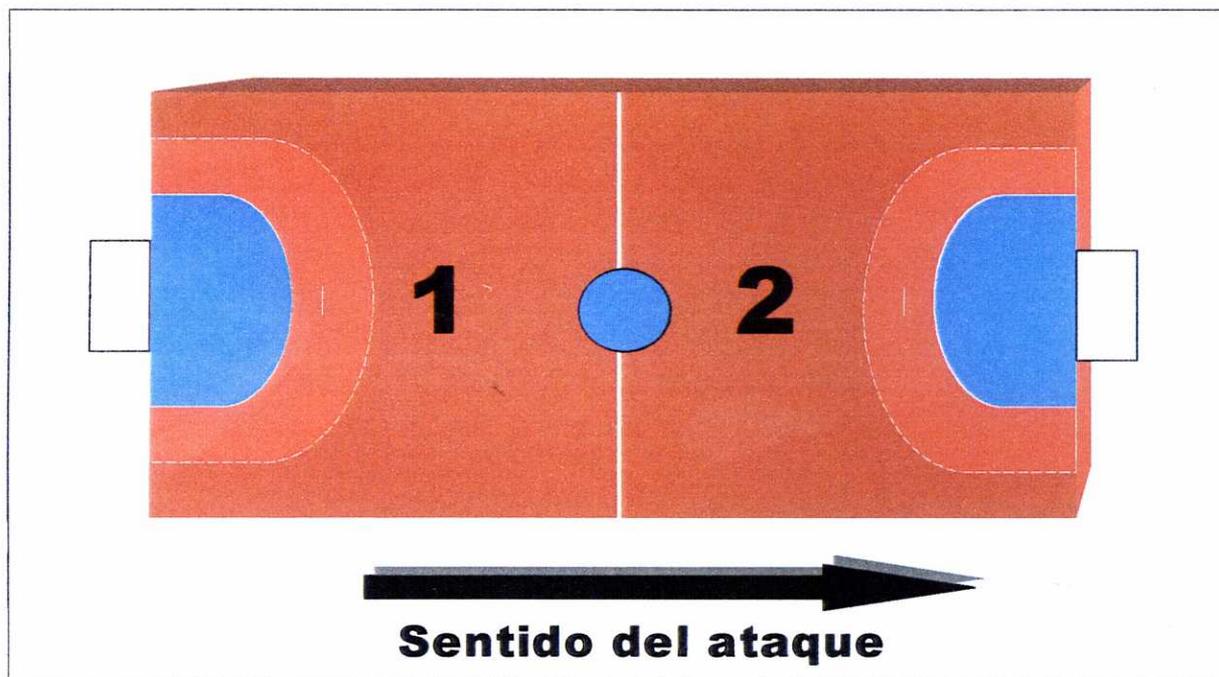


Figura 22:

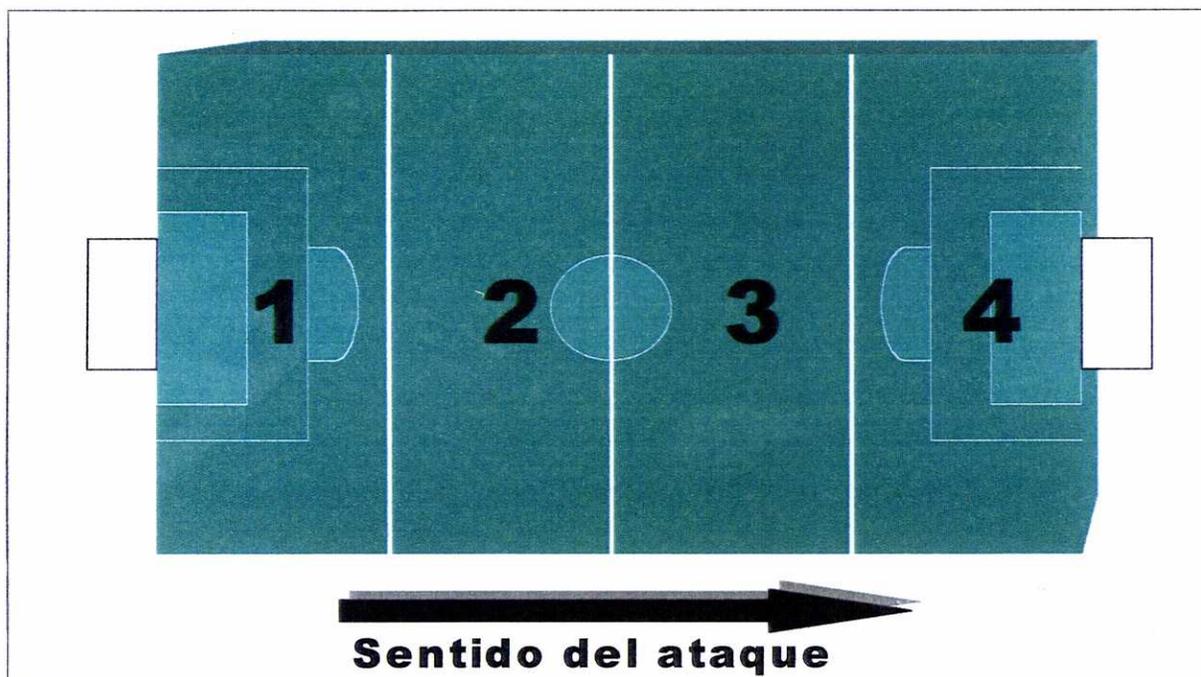
Distribución del espacio de juego en el balonmano



En el caso del fútbol, el espacio de juego se ha dividido en 4 zonas como resultado de 4 divisiones transversales. La línea de medio campo, tal como define la regla I del Reglamento de la Federación Española de Fútbol, divide el espacio en dos campos: un campo defensivo y un campo ofensivo. A su vez, cada uno de estas partes del terreno de juego, se ha dividido en dos partes iguales entre sí, dando como resultado cuatro sectores de juego: el sector defensivo, el sector de medio campo defensivo, el sector de medio campo ofensivo y el sector ofensivo. Las 4 zonas se han numerado de la 1 a la 4, partiendo desde el sector defensivo y terminando en el sector ofensivo del campo, es decir, en el campo contrario. Esta distribución se presenta en la Figura 23.

Figura 23:

Distribución del espacio de juego en el fútbol



- Categoría: Recorrido del jugador en posesión del balón.

- Núcleo categorial:

Trayectoria que realiza el jugador en posesión del balón por todo el espacio de juego.

- Grado de apertura:

Se considera que el jugador en posesión del balón ha efectuado un recorrido siempre que, estando con el balón perfectamente controlado, se desplaza hacia una zona diferente de la que se encuentra cuando ha recibido el balón. La división del espacio de juego mantiene la misma distribución expuesta anteriormente para la categoría *zona de recepción*.

## 6.4. DISEÑO Y PROCEDIMIENTOS

La metodología de investigación utilizada para el desarrollo de la presente investigación ha sido una observación sistematizada no participante en ambiente natural.

Los datos observacionales o unidades de registro que se han codificado han sido datos de *tipo I* que, por ser secuenciales y evento-base, corresponden a lo que Bakeman y Gottman (1989) denominan *codificación de eventos* o estrategia consistente en registrar sucesivamente los códigos (pertenecientes a un sistema exhaustivo y mutuamente excluyente) correspondientes a las distintas ocurrencias de conducta, independientemente de su duración. Por registrar sucesivamente se constata el orden (unidad de medida que aquí es fundamental) y por los requisitos reseñados del sistema de códigos se logra el carácter de datos secuenciales, por lo que se garantiza la continuidad entre unidades sucesivas codificadas, no quedando ningún resquicio en el flujo conductual (Anguera, 1990).

En cuanto a la dimensión básica de análisis, tomando como referencia la dicotomía idiográfico/nomotético en relación con la polaridad puntual/seguimiento y considerando además los diferentes tipos de datos existentes (datos tipo I, II, III y IV)<sup>90</sup>, esta investigación se ubica en el cuadrante número cuatro: se trata del seguimiento de

---

<sup>90</sup>Véase, a este respecto, a Anguera (1990).

un grupo de sujetos —el equipo deportivo— (pluralidad de unidades). El seguimiento es de carácter intrasesional (orden dentro de la sesión).

## **6.5. CONTROL DE LA CALIDAD DE LOS DATOS**

La observación y el correspondiente registro ha sido realizado por un solo observador: el propio autor del trabajo. El proceso fue realizado entre los meses de Julio a Septiembre de 1999.

Si una persona tiene que desarrollar una labor como observador, debe estar adiestrada para desempeñar esa función: debe aprender a ver lo que se le pide que vea. Puede tratarse de una tarea fácil o difícil según los datos a observar, pero, en cualquier caso, es preciso prestar siempre una gran importancia a la formación de observadores cualificados ya que, por elaborado que esté el plan de una observación, éste sólo será efectivo en la medida de la habilidad de los observadores (Anguera, 1978:161).

Para la preparación del observador hemos seguido a lo largo de este proceso las *fases de adiestramiento* sugeridas por Heyns y Zander (cfr.1978), adaptándolas a las peculiaridades de nuestra investigación:

- Como el futuro observador era, al mismo tiempo, el propio investigador creemos que la familiarización de éste con la teoría y los fines del estudio ha sido inmejorable. Esta circunstancia ha devenido además en una elevada motivación por parte del observador-investigador, responsable último del

discurrir del trabajo.

- El observador seleccionado ha realizado múltiples *ensayos* acerca de cómo hacer observaciones *sin* contar con un protocolo preciso de observación. Hemos procurado fijar nuestra atención en una serie de situaciones comparables a las que deberíamos observar en el estudio real, intentando reconocer de esta forma todas las manifestaciones conductuales que podrían intervenir en este estudio. Tal proceso nos ha llevado a elaborar y modificar constantemente un sistema de categorías capaz de recoger todos los comportamientos lúdicos precisos para satisfacer los objetivos del trabajo. Esta fase se ha completado con numerosas consultas entre el propio observador y los directores de la investigación con la finalidad de optimizar el registro observacional.

- El observador ha realizado a continuación constataciones más precisas, utilizando el mismo sistema de categorías que tendría que seguir posteriormente. Se ha pretendido con esta fase la familiarización del investigador con el instrumento de observación en una situación real de trabajo. La atención se ha centrado fundamentalmente en revisar cada uno de los ítems del protocolo de observación comprobando que todos ellos respondían a la finalidad de la investigación, a aprender la forma correcta de realizar las anotaciones, las normas para el muestreo, la solución a ciertos casos-límites,

otras instrucciones prácticas,...

- Una vez que se ha considerado que el protocolo era el idóneo para satisfacer las demandas del estudio se han realizado unos primeros entrenamientos observando algunas escenas reales bajo la supervisión de los directores de la investigación.

- Este ensayo ha sido seguido por una larga discusión entre el observador y los directores de la investigación acerca de la experiencia vivida en todo el proceso de formación-adiestramiento: propuesta de categorías, muestreo, espera de los acontecimientos,...

Cada una de las cintas de vídeo que contenían los partidos analizados se ha visionado al menos dos veces en diferentes momentos de la investigación. El segundo registro se produjo sólo cuando se había finalizado con todos los datos observados en la primera fase. La concordancia intraobservador se ha verificado a través de la aplicación del coeficiente Kappa de Cohen. En las Tablas 16, 17 y 18 se presentan los resultados obtenidos clasificados según el deporte, el partido, el equipo y la categoría. Hemos considerado necesario alcanzar un nivel de resolución lo más bajo posible (deporte, partido, equipo y categoría) puesto que nos parecía la mejor manera de identificar los posibles errores en la investigación y proceder así a su corrección de una manera más sencilla (es más fácil revisar un sola categoría de un único equipo

en un partido dentro de una especialidad que no revisar todos los partidos de un deporte). Los códigos que no coincidían entre la primera y la segunda observación se han visionado una tercera vez recogiendo este último dato como definitivo.

**Tabla 16:**

**Coefficiente kappa de Cohen para cada partido, equipo y categoría en el Baloncesto**

<b>Categoría</b> <b>Equipo</b>	<b>Emisor</b>	<b>Receptor</b>	<b>Zona</b>	<b>Recorrido*</b>	<b>Ocurrencia 1x1</b>	<b>Ocurrencia lanzamto</b>
Barcelona 1	0,9579	0,9326	0,9889	0,9261	0,9669	0,9867
CSF 1	0,9498	0,9544	0,9758		0,9271	0,9217
Barcelona 2	0,9813	0,9720	0,9943	0,9346	0,9375	0,9524
CSF 2	0,9666	0,9681	0,9848		0,9393	0,9468
CSF 3	0,9468	0,9940	0,9807		0,9433	0,9532
Barcelona 3	0,9789	0,9680	0,9769	0,9581	0,9556	0,9872
Estudiantes	0,9617	0,9195	0,9892		0,9396	0,9147
Barcelona 4	0,9569	0,9308	0,9895	0,9642	0,9330	0,9681

\* La categoría *recorrido* sólo se ha recogido en el caso del Barcelona.

Tabla 17:

Coefficiente kappa de Cohen para cada partido, equipo y categoría en el Balonmano

Categoría Equipo	Emisor	Receptor	Zona	Recorrido*	Ocurrencia 1x1	Ocurrencia lanzamto
Barcelona 1	0,9664	0,9597	0,9889	0,9115	0,9213	0,8837
Ademar 1	0,9526	0,9483	0,9770		0,9522	0,9278
Barcelona 2	0,9519	0,9367	0,9879	0,9381	0,8506	0,8872
Ademar 2	0,9554	0,8891	0,9894		0,9188	0,8738
Ademar 3	0,9481	0,9042	0,9755		0,8917	0,8781
Barcelona 3	0,9405	0,9302	0,9821	0,9183	0,9704	0,9612

\* La categoría *recorrido* sólo se ha recogido en el caso del Barcelona.

Tabla 18:

Coefficiente kappa de Cohen para cada partido, equipo y categoría en el Fútbol

Categoría Equipo	Emisor	Receptor	Zona	Recorrido*	Ocurrencia 1x1	Ocurrencia lanzamto
Barcelona	0,9457	0,9419	0,9738	0,9806	0,9035	0,9193
Villarreal	0,9260	0,9207	0,9838		0,8806	0,9126
Oviedo	0,9147	0,8894	0,9728		0,9093	0,9678
Barcelona	0,9340	0,9000	0,9730	0,8893	0,9198	0,7250
Barcelona	0,9256	0,9210	0,9887	0,9084	0,9528	0,9142
Espanyol	0,9295	0,9372	0,9899		0,8828	0,8952

\* La categoría *recorrido* sólo se ha recogido en el caso del Barcelona.

## **7. RESULTADOS Y DISCUSIÓN DE LA INVESTIGACIÓN**

### **7.1. PRIMER TRABAJO EMPÍRICO: ESTUDIO DESCRIPTIVO DE LA ORGANIZACIÓN INTERNA DE LA ESTRUCTURA DE DUELO EN LOS DEPORTES DE EQUIPO DE ESPACIO COMÚN Y PARTICIPACIÓN SIMULTÁNEA**

El objetivo de este trabajo es analizar la estructura de duelo caracterizadora de los deportes de equipo de cooperación-oposición. A simple vista, esta organización no parece plantear problemas especiales en cuanto a su definición y su comprensión. Es frecuente reconocer que esta relación de adversidad se manifiesta tanto en las acciones individuales (lucha entre el atacante y el defensor) como en las colectivas (lucha entre el ataque y la defensa). Las relaciones de contracomunicación y oposición interindividual se concretan en el juego a través de episodios de duelo (ED): situaciones de 1x1, conflictos diádicos, triádicos,... y las acciones de contracomunicación y oposición del equipo mediante episodios de conflicto dual (ECD).

Ahora bien, ¿descansa esa estructura de duelo sobre una organización interna idéntica para todos los juegos deportivos? ¿Presentan todos ellos por igual las mismas condiciones lúdicas en el desarrollo de su acción motriz? Si la respuesta es que no, hay que hacer una distinción precisa entre ellos identificando los elementos comunes y diferentes en cada práctica sociomotriz. Ésta será la tarea que nos ocupará en este

apartado. Nos interrogaremos acerca de la organización interna de la estructura de duelo en los deportes de equipo, profundizando en la comprensión de las condiciones lúdicas mediante las cuales se suceden los episodios de conflicto dual entre los dos equipos en cada juego deportivo colectivo.

### **7.1.1. RESULTADOS**

En la Tabla 19 se sistematizan los datos recopilados para realizar esta investigación. La información se presenta agrupada por deportes: fútbol, balonmano y baloncesto; y por categorías: número total de pases, número de pases en la zona 1, número de pases en la zona 2, porcentaje de pases en la zona 1, porcentaje de pases en la zona 2, número total de Episodios de Duelo (ED) y acciones de lanzamiento, número de ED y acciones de lanzamiento en la zona 1, número de ED y acciones de lanzamiento en la zona 2, porcentaje de ED y acciones de lanzamiento en la zona 1 y porcentaje de ED y acciones de lanzamiento en la zona 2.

La distribución entre las distintas zonas del espacio del número total de pases que se producen durante el juego muestra importantes diferencias entre los deportes estudiados. En el balonmano y el baloncesto, el porcentaje de pases que se suceden en la zona 2 del terreno de juego alcanza, respectivamente, el 93,36% (2375 acciones) y el 93,18% (1311 acciones) del total, mientras que el número de pases en la zona 1 apenas llega al 6,64% (169 acciones) y al 6,82% (96 acciones)<sup>91</sup>. Frente a esta distribución tan desigual, en el fútbol los pases se reparten de la siguiente manera: el 60,59% (1397 acciones) del total se producen en la zona 2 del terreno de juego y el porcentaje restante, el 39,41% (909 acciones), se desarrolla en la zona 1.

---

<sup>91</sup> Este porcentaje hace referencia al número total de pases que se producen en la zona 1 del espacio de juego en el baloncesto tras haber restado aquellos otros que se suceden de manera obligatoria entre los deportistas como consecuencia de la imposición del reglamento o la propia organización del juego: saques tras canasta, pases después de los rebotes defensivos y saques de banda.

Así mismo, la distribución del número total de Episodios de Duelo (ED) y acciones de lanzamiento manifiesta un comportamiento similar. En el balonmano y el baloncesto el porcentaje de ED y acciones de lanzamiento que se producen en la zona 2 del espacio de juego representa, respectivamente, el 98,24% (949 acciones) y el 98,92 (831 acciones) del total. El porcentaje restante, el 1,76% (17 acciones) para el balonmano y el 1,08% (9 acciones) para el baloncesto, se desarrolla en la zona 1. Por su parte, en el fútbol la distribución de los ED y las acciones de lanzamiento se reparte así: el 87,86 (266 acciones) se suceden en la zona 2 y el restante 12,14% (37 acciones) en la zona 1. En cualquier caso, llama la atención la importante diferencia existente entre el número total de ED y acciones de lanzamiento recogidas en el fútbol (305 acciones) frente al balonmano (966) y el baloncesto (840 para cuatro partidos).

Tabla 19:

Distribución por deportes y categorías de los datos recopilados para la investigación

	<i>Fútbol</i>	<i>Balonmano</i>	<i>Baloncesto*</i>
<b>Número total de pases</b>	2306	2544	1764
<b>Número de pases en la zona 1</b>	909	169	453(357)**
<b>Número de pases en la zona 2</b>	1397	2375	1311
<b>Porcentaje de pases en la zona 1</b>	39,41	6,64	6,82
<b>Porcentaje de pases en la zona 2</b>	60,59	93,36	93,18
<b>Número total de ED/acciones de lanzamiento</b>	305	966	840
<b>Número de ED/acciones de lanzamiento en la zona 1</b>	37	17	9
<b>Número de ED/acciones de lanzamiento en la zona 2</b>	268	949	831
<b>Porcentaje de ED/acciones de lanzamiento en la zona 1</b>	12,14	1,76	1,08
<b>Porcentaje de ED/ acciones de lanzamiento en la zona 2</b>	87,86	98,24	98,92

\*En el caso del baloncesto se han analizado cuatro partidos, frente a los tres del fútbol y el balonmano.

\*\* Los números entre paréntesis hacen referencia al total de pases que se suceden en la zona 1 del terreno de juego como consecuencia de la imposición del reglamento o la propia organización del juego.

En las Tablas 20, 21 y 22 se presenta esta información clasificada según el deporte, equipo y partido.

**Tabla 20:**

**Distribución en el balonmano por categorías de los datos recopilados para la investigación**

	<i>Pases</i>	<i>Pases zona 1</i>	<i>Pases zona 2</i>	<i>ED/acciones lanzamiento</i>	<i>ED/acciones lanzamiento zona 1</i>	<i>ED/acciones lanzamiento zona 2</i>
<b>Barcelona 1*</b>	357	27	330	158	3	155
<b>Ademar 1</b>	422	24	398	154	5	149
<b>Barcelona 2</b>	363	39	324	153	5	148
<b>Ademar 2</b>	457	19	438	161	1	160
<b>Ademar 3</b>	598	22	576	190	1	189
<b>Barcelona 3</b>	347	38	309	150	2	148

\*El orden de los equipos en la Tabla indica la participación de éstos como locales o visitantes en cada partido.

**Tabla 21:**

**Distribución en el fútbol por categorías de los datos recopilados para la investigación**

	<i>Pases</i>	<i>Pases zona 1</i>	<i>Pases zona 2</i>	<i>ED/acciones lanzamiento</i>	<i>ED/acciones lanzamiento zona 1</i>	<i>ED/acciones lanzamiento zona 2</i>
<b>Barcelona 1</b>	543	163	380	82	4	78
<b>Villarreal</b>	193	80	113	20	2	18
<b>Oviedo</b>	346	116	230	58	7	51
<b>Barcelona 2</b>	473	231	242	49	10	39
<b>Barcelona 3</b>	493	237	256	54	8	46
<b>Espanyol</b>	258	82	176	42	6	36

**Tabla 22:**

**Distribución en el baloncesto por categorías de los datos recopilados para la investigación**

	<i>Pases</i>	<i>Pases zona 1</i>	<i>Pases zona 2</i>	<i>ED/acciones lanzamiento</i>	<i>ED/acciones lanzamiento zona 1</i>	<i>ED/acciones lanzamiento zona 2</i>
<b>Barcelona 1</b>	183	45(36)*	138	94	2	92
<b>CSF 1</b>	223	49(40)	174	114	1	113
<b>Barcelona 2</b>	231	60(43)	171	103	2	101
<b>CSF 2</b>	198	55(46)	143	106	0	106
<b>CSF3</b>	224	57(46)	167	113	0	113
<b>Barcelona 3</b>	209	59(42)	150	90	1	89
<b>Barcelona 4</b>	250	62(46)	188	104	2	102
<b>Estudiantes</b>	246	66(58)	180	116	1	115

\*Los números entre paréntesis indican los pases que se producen de manera obligatoria entre los deportistas en la zona 1.

Tras la descripción de los datos recogidos para este estudio, pasamos a continuación a realizar un análisis estadístico de la muestra mediante la estimación del coeficiente de correlación de Pearson entre las dimensiones anteriores. Las estimaciones se realizan sobre un total de 12 observaciones (3 partidos por 2 equipos y 2 períodos) para el fútbol y el balonmano y de 16 observaciones (4 partidos por 2 equipos y 2 períodos) para el baloncesto.

En la Tabla 23 se presentan las correlaciones estadísticas existentes entre las

dimensiones citadas en el caso del balonmano. En negrilla aparecen las que son significativas estadísticamente a un nivel del 10% o menos. La asociación más fuerte es la que se da entre los ED y las acciones de lanzamiento que se producen en la zona 2 y el número total de ED y acciones de lanzamiento (+0,99). No se encuentran paralelamente correlaciones significativas entre los ED y las acciones de lanzamiento que se suceden en la zona 1 y el número total de ED y acciones de lanzamiento. Así mismo, llama la atención la alta vinculación existente entre los pases que se producen en la zona 2 y el número total de pases (+0,99). No obstante, no se observa una correlación similar entre los pases que se producen en la zona 1 y el número total de pases. Finalmente, subrayar la asociación existente entre los ED y las acciones de lanzamiento en la zona 2 con los pases en la zona 2 (+0,71) y el total de pases (+0,72); y la correlación entre el total de ED y las acciones de lanzamiento y los pases en la zona 2 (+0,72) y el total de pases (+0,74).

**Tabla 23:**

**Matriz de correlaciones entre las categorías**

**ED y acciones de lanzamiento y los pases en el balonmano**

	<b>ED/acciones lanzamiento zona 1</b>	<b>ED/acciones lanzamiento zona 2</b>	<b>Total ED/acciones lanzamiento</b>	<b>Pases zona 1</b>	<b>Pases zona 2</b>	<b>Total pases</b>
<b>ED/acciones lanzamiento zona 1</b>	1	-0,38 p=0,22	-0,27 p=0,40	0,40 p=0,19	-0,17 p=0,58	-0,14 p=0,65
<b>ED/acciones lanzamiento zona 2</b>		1	0,99 p=0,00	-0,17 p=0,59	0,71 p=0,01	0,72 p=0,01
<b>Total ED/acciones lanzamiento</b>			1	-0,13 p=0,68	0,72 p=0,01	0,74 p=0,01
<b>Pases zona 1</b>				1	-0,41 p=0,18	-0,32 p=0,29
<b>Pases zona 2</b>					1	0,99 p=0,00
<b>Total pases</b>						1

En la Tabla 24 se muestran las correlaciones estadísticas encontradas en el caso del baloncesto. Al igual que en el balonmano se constata la fuerte asociación que se da entre los ED y las acciones de lanzamiento que se producen en la zona 2 del terreno de juego y el número total de ED y acciones de lanzamiento (+0,99); y entre el número de pases en la zona 2 y el número total de pases (+0,98). Tampoco se han encontrado en el baloncesto correlaciones significativas entre los ED y las acciones de lanzamiento que se suceden en la zona 1 y el número total de ED y acciones de lanzamiento; ni entre el número de pases en la zona 1 y el número total de pases. Por

otra parte, es destacable la correlación negativa que se observa entre el número de ED y las acciones de lanzamiento en la zona 2 y los pases que se producen en la zona 1 (-0,48) y entre el número total de ED y las acciones de lanzamiento y los pases en la zona 1 (-0,46).

Tabla 24:

**Matriz de correlaciones entre las categorías**

**ED y acciones de lanzamiento y los pases en el baloncesto**

	<i>ED/acciones lanzamiento zona 1</i>	<i>ED/acciones lanzamiento zona 2</i>	<i>Total ED/acciones lanzamiento</i>	<i>Pases zona 1</i>	<i>Pases zona 2</i>	<i>Total pases</i>
<b>ED/acciones lanzamiento zona 1</b>	1	0,09 p=0,74	0,22 p=0,41	0,05 p=0,85	0,06 p=0,82	0,06 p=0,81
<b>ED/acciones lanzamiento zona 2</b>		1	<b>0,99</b> p=0,00	<b>-0,48</b> p=0,05	0,33 p=0,21	0,24 p=0,35
<b>Total ED/acciones lanzamiento</b>			1	<b>-0,46</b> p=0,07	0,33 p=0,21	0,25 p=0,34
<b>Pases zona 1</b>				1	0,05 p=0,85	0,20 p=0,44
<b>Pases zona 2</b>					1	<b>0,98</b> p=0,00
<b>Total pases</b>						1

Por último, en la Tabla 25 se recogen las correlaciones estadísticas existentes en el caso del fútbol. La asociación que se produce entre el número de pases que se suceden en la zona 2 y el número total de pases es, como en el balonmano y el baloncesto, muy elevada (+0,90). De cualquier modo, y a diferencia de los deportes

anteriores, en el fútbol se observa una importante correlación entre los pases que se suceden en la zona 1 y el número total de pases (+0,84). Siguiendo esta pista, en la Tabla 26 hemos dividido el espacio de juego en cuatro zonas diferentes, que van desde la 1 hasta la 4. Las zonas 1 y 2 se corresponden con la zona 1 de la tabla 25 y las nuevas zonas 3 y 4 representan la zona 2. Se observa de esta forma una importante correlación entre el total de pases y el número de pases que se desarrollan en cada una de las espacios anteriores: en la zona 1, la correlación alcanza el 0,66; en la zona 2, el 0,88; en la zona 3, el 0,93; y, en fin, en la zona 4, el 0,77.

También se constata en la Tabla 25 una cierta vinculación entre los pases que se producen en la zona 1 y los pases que se suceden en la zona 2 (+0,52). Si nos vamos a la Tabla 27, donde se ha repetido el proceso anterior de dividir el espacio en juego en cuatro zonas diferentes, resulta interesante comprobar la elevada correlación que se produce entre los pases que se desarrollan en la zona 1 y la zona 2 (+0,81); entre los pases en la zona 2 y la zona 3 (+0,69); y los pases en la zona 3 y la zona 4 (+0,81). Además se comprueban correlaciones marginalmente significativas entre los pases en la zona 1 y los pases en la zona 3 (+0,48), y los pases en la zona 2 y los pases en la zona 4 (+0,44). En este sentido, nos gustaría llamar la atención sobre la concatenación que se observa en el desarrollo de los pases desde la zona 1 hasta la zona 4. Adelantándonos momentáneamente a la discusión que se presenta en el apartado siguiente, parece lógico pensar que los pases que se producen en la zona 4 (zona de finalización de las acciones de ataque) se encuentran estrechamente

vinculados con todo el proceso ofensivo que construye un equipo desde la zona 1. Es decir, las posibilidades de que se produzcan pases en la zona 4 —que, como veremos a continuación guardan una fuerte correlación con los ED y las acciones de lanzamiento que se producen en la zona 4— se encuentran ligadas al éxito en el proceso de construcción de la acción ofensiva en las zonas 1, 2 y 3.

Por otro lado, en la Tabla 25 se observa una asociación muy elevada entre el número de ED y las acciones de lanzamiento en la zona 2 con el total de ED y acciones de lanzamiento (+0,98). Esta correlación también se manifiesta entre los ED y las acciones de lanzamiento en la zona 2 y los pases en la zona 2 (+0,89) y el total de pases (+0,73). Además destaca la fuerte vinculación que se produce entre el total de ED y acciones de lanzamiento y los pases en la zona 2 (+0,93), y entre aquéllos y el total de pases (+0,80). No se observan, sin embargo, correlaciones significativas entre el número de ED y las acciones de finalización en la zona 1 y el número total de ED y acciones de lanzamiento, ni entre el número de ED y las acciones de finalización en la zona 1 y el número de pases en la zona 1 o el número de pases totales.

Los índices de la tabla 26 pueden contribuir a aclarar esta situación. En dicha tabla se presentan las correlaciones existentes entre los pases que se producen en la zona 1, 2, 3 y 4 y los ED y las acciones de lanzamiento en las zonas 1, 2, 3 y 4. Además se relacionan el número total de pases con los ED y las acciones de lanzamiento que se suceden en las cuatro zonas del terreno de juego. Se constatan importantes

correlaciones entre los pases que se producen en las diferentes zonas del espacio de juego y los ED y las acciones lanzamiento que tienen lugar en las zonas 3 y 4, es decir, los sectores del terreno en los que un equipo se encuentra en condiciones de alcanzar la zona de anotación del equipo rival: *espacios de rentabilidad táctica y/o ganancia parcial y espacio ajeno*. Así, se observa una correlación del 0,62 entre los pases en la zona 1 y los ED y acciones de lanzamiento en la zona 3, del 0,66 entre éstos y los pases en la zona 2, del 0,82 con respecto a los pases en la zona 3 y, por último, una correlación marginalmente significativa del 0,48 con los pases en la zona 4. Por otro lado, se comprueba una alta vinculación entre los pases en la zona 3 y los ED y las acciones de lanzamiento en la zona 4 (+0,73), y entre los pases en la zona 4 y los ED y acciones de lanzamiento en la zona 4 (0+84). Finalmente, y como consecuencia lógica de los datos expuestos hasta el momento, se evidencia una fuerte correlación entre el total de pases y los ED y acciones de lanzamiento en la zona 3 (0,78) y la zona 4 (0,61).

En la Tabla 28 se presenta la distribución de los ED y las acciones de lanzamiento en el fútbol entre las distintas zonas del espacio de juego.

Tabla 25:

Matriz de correlaciones entre las categorías

ED y acciones de lanzamiento y los pases en el fútbol

	<b>ED/acciones lanzamiento zona 1</b>	<b>ED/acciones lanzamiento zona 2</b>	<b>Total ED/acciones lanzamiento</b>	<b>Pases zona 1</b>	<b>Pases zona 2</b>	<b>Total pases</b>
<b>ED/acciones lanzamiento zona 1</b>	1	-0,38 p=0,21	-0,20 p=0,52	0,26 p=0,41	-0,06 p=0,84	0,09 p=0,76
<b>ED/acciones lanzamiento zona 2</b>		1	<b>0,98</b> p=0,00	0,33 p=0,28	<b>0,89</b> p=0,00	<b>0,73</b> p=0,01
<b>Total ED/acciones lanzamiento</b>			1	0,41 p=0,18	<b>0,93</b> p=0,00	<b>0,80</b> p=0,00
<b>Pases zona 1</b>				1	<b>0,52</b> p=0,08	<b>0,84</b> p=0,00
<b>Pases zona 2</b>					1	<b>0,90</b> p=0,00
<b>Total pases</b>						1

Tabla 26:

**Matriz de correlaciones entre las categorías ED y acciones de lanzamiento y los pases que se producen en las zona 1, 2, 3 y 4 en el fútbol**

	<i>ED/acciones lanzamiento zona 1</i>	<i>ED/acciones lanzamiento zona 2</i>	<i>ED/acciones lanzamiento zona 3</i>	<i>ED/acciones lanzamiento zona 4</i>	<i>Total pases</i>
<b>Pases zona 1</b>	-0,08 p=0,78	0,21 p=0,49	<b>0,62</b> <b>P=0,03</b>	0,03 p=0,90	<b>0,66</b> <b>p=0,01</b>
<b>Pases zona 2</b>	0,09 p=0,77	0,24 p=0,43	<b>0,65</b> <b>p=0,02</b>	0,24 p=0,43	<b>0,88</b> <b>p=0,00</b>
<b>Pases zona 3</b>	-0,42 p=0,16	0,05 p=0,86	<b>0,82</b> <b>p=0,00</b>	<b>0,73</b> <b>p=0,01</b>	<b>0,93</b> <b>p=0,00</b>
<b>Pases zona 4</b>	-0,41 p=0,17	0,12 p=0,70	0,48 p=0,11	<b>0,84</b> <b>p=0,01</b>	<b>0,77</b> <b>p=0,00</b>
<b>Total pases</b>	-0,23 p=0,47	0,18 p=0,56	<b>0,78</b> <b>p=0,00</b>	<b>0,61</b> <b>p=0,03</b>	1

Tabla 27:

**Matriz de correlaciones entre los pases que se producen entre las diferentes zonas del espacio de juego en el fútbol**

	<i>Pases zona 1</i>	<i>Pases zona 2</i>	<i>Pases zona 3</i>	<i>Pases zona 4</i>
<b>Pases zona 1</b>	1	<b>0,81</b> <b>p=0,00</b>	0,48 p=0,11	<b>0,09</b> <b>p=0,76</b>
<b>Pases zona 2</b>		1	<b>0,69</b> <b>p=0,01</b>	0,44 p=0,14
<b>Pases zona 3</b>			1	<b>0,81</b> <b>p=0,00</b>
<b>Pases zona 4</b>				1

Tabla 28:

Distribución de los ED y acciones de lanzamiento que se producen  
en las diferentes zonas del espacio de juego en el fútbol

<i>ED/acciones de lanzamiento zona 1</i>	<i>ED/acciones de lanzamiento zona 2</i>	<i>ED/acciones de lanzamiento zona 3</i>	<i>ED/acciones de lanzamiento zona 4</i>	<i>Total</i>
7	30	88	180	305

### 7.1.2. DISCUSIÓN

El análisis estadístico viene a confirmar nuestra primera hipótesis: la existencia de dos categorías diferentes de especialidades dentro de los deportes de equipo de espacio común y participación simultánea en función de la organización interna de su estructura de duelo. El análisis de las consecuencia lúdicas que proyectan en el desarrollo de cada juego deportivo la *red de comunicación y contracomunicación motriz* y la *red de interacciones de marca* revela la existencia de una evidente dualidad en el ordenamiento de las relaciones de cooperación y oposición individual y colectiva que se suceden entre los dos equipos; de tal suerte que es posible agrupar a ciertos deportes sociomotores en subgrupos al tener una lógica interna similar: modalidades *funcionales* y *segmentarias*. El desarrollo de la acción motriz en los juegos deportivos colectivos se encuentra claramente definido por la forma en la que se establecen las relaciones motrices interpersonales entre los participantes y la manera en que se manifiestan los Episodios de Conflicto Dual (ECD) en cada práctica sociomotriz<sup>92</sup>.

El estudio de las estructura relacional que vincula recíprocamente a los miembros de un equipo ha sido abordado a través del análisis de las condiciones mediante las cuales se suceden las acciones de comunicación motriz con el móvil entre los jugadores: número total de pases, número de pases en la zona 1, número de pases en la zona 2,... La comprensión de la estructura dual caracterizadora de los

---

<sup>92</sup>En cualquier caso, esta primera parte del trabajo se completa con las conclusiones alcanzadas en el segundo estudio de esta investigación y que se presenta a continuación.

deportes de equipo de cooperación-oposición se ha basado en el análisis de las condiciones que definen la aparición de los episodios de duelo individuales y las acciones de lanzamiento a lo largo de cada encuentro ludodeportivo: número total de episodios de duelo (ED) y acciones de lanzamiento, número de ED y acciones de lanzamiento en la zona 1, número de ED y acciones de lanzamiento en la zona 2,...

Centrémonos en el primero de los apartados.

El primer aspecto que llama la atención al estudiar la forma en que se establecen las relaciones motrices interpersonales entre los participantes es la desigual distribución con la que se reparten en las distintas zonas del espacio de juego las acciones de comunicación (pases) en los tres deportes analizados. Como se presenta en la Tabla 19, en el balonmano y el baloncesto el porcentaje de pases que se suceden en la zona 2 (zona de finalización de las acciones de ataque) alcanza, respectivamente, el 93,36% y el 93,18% del total. Es decir, prácticamente todas las relaciones motrices que se desarrollan entre los miembros de un equipo —al menos las decisorias para la resolución de los episodios lúdicos— tienen como único escenario el medio campo defensivo del equipo que no tiene la posesión del móvil. Frente a este dato, en el fútbol el porcentaje de pases se reparte de un forma más equilibrada: el 60,59 del total se lleva a cabo en la zona 2 del terreno de juego, mientras el 39,41% restante se desarrolla en la zona 1.

Nos atrevemos a sugerir, además, que quizás el porcentaje de pases que se

producen en las diferentes zonas del terreno de juego podrían haber alcanzado una distribución más igualada si el número de partidos que disputa el Barcelona —modelo de rendimiento de la especialidad como equipo campeón— y que se han analizado en este estudio fuese el mismo como visitante que como local. Como se aprecia en la Tabla 21, el partido Oviedo-Barcelona es el único en el que ambos equipos alcanzan un número de pases similar en la zona 2 del terreno de juego —en los otros dos partidos, el Barcelona actuaba como equipo local—. Parece vislumbrarse una cierta vinculación entre el número de pases que se producen en la zona 2 y los conceptos de *iniciativa* y *expectativa* en el juego por parte de los equipos —en los otros dos partidos, el hecho de que los equipos que se enfrentan al Barcelona actúen como equipos visitantes parece responsable de que éstos adopten una actitud de expectativa en el juego—. En cualquier caso son precisos nuevos trabajos que corroboren esta hipótesis y lleguen, incluso, a desarrollar algún índice matemático capaz de relacionar los conceptos de *iniciativa* y *expectativa* en el juego con la forma en que construye cada equipo su proceso ofensivo<sup>93</sup>.

Los resultados de las correlaciones estimadas en las Tablas 23, 24 y 25 no hacen sino fortalecer la evidencia de esta dualidad en la organización interna de la acción motriz en el seno de los juegos deportivos colectivos. La fuerte asociación que se produce entre el número total de pases y los realizados en la zona 2 en el balonmano y el baloncesto, no se acompaña paralelamente de una correlación

---

<sup>93</sup>Veáse, a este respecto, el trabajo de Areces (1999) en el hockey sobre patines.

significativa entre el total de pases y los pases en la zona 1. Tal situación nos lleva a considerar que las consecuencias lúdicas que proyecta en el juego la red de comunicaciones motrices provocan en el balonmano y el baloncesto una **concentración** de la participación de atacantes y defensores en el mismo sector del terreno de juego: el medio campo ofensivo cuando un equipo tiene la posesión del móvil y el medio campo defensivo cuando el que lo posee es el equipo rival (zona 2 del espacio de juego). No parece, a la luz de los datos, que los deportistas interactúen activamente por otros sectores del espacio de juego: únicamente el 6,64% del total de pases en el balonmano y el 6,82% en el baloncesto, se producen en la zona 1. La existencia de una regulación en el límite temporal para el desarrollo de la acción ofensiva en estas especialidades (en el baloncesto, hay un tiempo de posesión máximo de 30 segundos para construir el ataque y de 10 segundos para traspasar la línea del medio campo; en el balonmano se contempla el *juego pasivo* para sancionar a los equipos que manifiestan una comportamiento poco activo) justifican, a nuestro entender, el escaso número de pases que se producen en la zona 1 del espacio de juego.

Si bien es cierto que en el caso del fútbol la correlación entre el total de pases y los pases en la zona 2 manifiesta un comportamiento similar (+0,90), la aparición, a diferencia de las especialidades anteriores, de una fuerte vinculación entre el total de pases y los pases en la zona 1 (+0,84), refleja un desarrollo diferente de la acción motriz. La participación activa de los deportistas por todo el espacio de juego,

determina que la correlación existente entre el número total de pases y los pases en cada una de las cuatro zonas que componen el campo de juego sea, en todos los casos, muy alta: el 0,66 en la zona 1, el 0,88 en la zona 2, el 0,93 en la 3 y el 0,77 en la 4. Además, la dispersión de los comportamientos de los participantes motiva la aparición de una concatenación en el desarrollo de las relaciones motrices interpersonales que se producen entre los deportistas en las distintas zonas del espacio de juego y que se manifiesta en la interdependencia con la que se suceden los acontecimientos lúdicos durante el juego. Como se aprecia en la Tabla 27, los pases que se producen en la zona 4 (zona de finalización de las acciones de ataque) se encuentran estrechamente vinculados con todo el proceso ofensivo que construye un equipo desde la zona 1. Es decir, las posibilidades de que se produzcan pases en la zona 4 —que, como hemos visto, guardan una fuerte correlación con los ED y las acciones de lanzamiento que se producen en esa misma zona— se encuentran ligadas al éxito en el proceso de construcción de la acción ofensiva en las zonas 1, 2 y 3. De esta forma, las acciones decisorias para la resolución de los episodios lúdicos encuentran en el fútbol un escenario múltiple que se extiende por todo el espacio de juego.

Las diferencias encontradas en el aspecto relacional entre el fútbol, y por extensión de las especialidades funcionales, y el balonmano y el baloncesto, y consecuentemente las modalidades segmentarias, nos llevan a considerar que la estructura de la red de comunicaciones motrices que vincula a los deportistas de un

mismo equipo entre sí, presenta sustanciales diferencias a la hora de definir las condiciones generales bajo las cuales se suceden los episodios motrices en los juegos deportivos colectivos. De todos modos, aparcaremos momentáneamente esta discusión aquí, puesto que será retomada posteriormente cuando presentemos las conclusiones del segundo estudio de esta investigación.

La revisión de las consecuencias lúdicas que proyecta en el juego la red de interacciones de marca ofrece unas consideraciones similares. Como se observa en la Tabla 19, en el balonmano y el baloncesto el porcentaje de ED y acciones de lanzamiento que se suceden en la zona 2 del espacio de juego alcanza, respectivamente, el 98,24% y el 98,92% del total. Es decir, casi la totalidad de las contracomunicaciones motrices que permiten reflejar la consecución de los objetivos codificados de cada práctica deportiva se desarrollan en el mismo sector del terreno: el medio campo defensivo del equipo que no tiene la posesión del móvil. Como consecuencia lógica de este dato, las correlaciones estadísticas estimadas en las Tablas 23 y 24, arrojan unos resultados sugerentes. La asociación entre el total de ED y acciones de lanzamiento y los ED y acciones de lanzamiento en la zona 2 alcanza, tanto en el balonmano como en el baloncesto, el 0,99.

Quizás llame la atención del lector el hecho de que, a diferencia del balonmano, en el baloncesto no se encuentren correlaciones significativas entre los pases en la zona 2 y los ED y acciones de lanzamiento en la zona 2, o entre éstos y el total de

pases. A nuestro juicio, esta circunstancia, lejos de poner en duda la relación de dependencia que parece establecerse entre la ocurrencia de ED y acciones de lanzamiento en la zona 2 y el total de ED y acciones de lanzamiento, supone un reflejo del desorden caótico que envuelve a los juegos deportivos colectivos y que determina que, en ciertas ocasiones, no sea posible encontrar un comportamiento uniforme en el ratio pases/ED o acciones de lanzamiento. Dependiendo de factores tales como la presión ambiental, el tiempo de partido, la situación de victoria o derrota parcial existente en el marcador o la calidad del equipo rival, es posible que un equipo se vea obligado a acelerar o desacelerar el *tiempo de partido* y perseguir rápidamente o no la resolución de sus jugadas de ataque mediante la búsqueda de situaciones de 1x1 en la zona de anotación del equipo rival o lanzando a portería un mayor número de veces; todo lo cual conlleva, finalmente, una alteración impredecible del cociente pases/ED o acciones lanzamiento.

En cualquier caso, la vinculación existente entre el total de ED y los ED y acciones de lanzamiento en la zona 2, junto con las conclusiones recogidas anteriormente acerca de las condiciones en las que se desarrollan las acciones de comunicación entre los jugadores de un mismo equipo, nos conduce a considerar que en las especialidades segmentarias (balonmano y baloncesto) la organización interna de su estructura de duelo da lugar a una **inmediatez** en los ECD entre los dos equipos y que se manifiesta en el juego a través de la concentración de las tareas decisorias al conflicto en un mismo sector del espacio de juego. Es posible además, que debido

a esta característica se explique la importante diferencia existente entre la cantidad total de ED y acciones de lanzamiento que se producen en el fútbol (305 acciones) frente al balonmano (966) y el baloncesto (840, para cuatro partidos).

En el caso del fútbol, las consecuencias lúdicas que se desprenden de la red de interacciones de marca determina una organización muy diferente de su estructura de duelo. Si bien un análisis superficial de los datos pudiera hacer ver al lector que la ocurrencia de ED y acciones de lanzamiento manifiesta un comportamiento muy similar con respecto al baloncesto o al balonmano —realmente el porcentaje de ED y acciones de lanzamiento en la zona 2 y en la zona 1 no es demasiado distinto entre los tres deportes—, un examen más detallado puede alterar este punto de vista.

Una primera lectura de las correlaciones estimadas en la Tabla 25, demuestra una fuerte vinculación entre la ocurrencia de ED y acciones de lanzamiento en la zona 2 y el total de ED y acciones de lanzamiento (+0,98). Esta asociación también se manifiesta entre los ED y acciones de lanzamiento en la zona 2 y los pases en la zona 2 y el total de pases. No se observa simultáneamente ninguna correlación significativa entre el total de ED/acciones de lanzamiento y los ED y acciones de lanzamiento en la zona 1, ni entre éstos y los pases en la zona 1. Parece, en principio, que la organización de las relaciones de oposición en el fútbol mantiene el mismo modelo descrito anteriormente para el balonmano y el baloncesto.

En cualquier caso, dos detalles nos hacen dudar de esta afirmación. En primer lugar, las interdependencias encontradas anteriormente entre los pases que se suceden en las diferentes zonas del espacio de juego nos anima a pensar que, si bien resulta evidente viendo la Tabla 25 que los ED y las acciones de lanzamiento se desarrollan básicamente en la zona 2, es probable que la definición de la estructura de duelo en el fútbol se justifique mediante unos mecanismos explicativos distintos. En segundo lugar, en la Tabla 25 se observa una correlación marginalmente significativa entre los pases en la zona 1 y el total de ED y acciones de lanzamiento (+0,41). Llama la atención el hecho de que no se encuentre ninguna vinculación entre los ED y las acciones de lanzamiento en la zona 1 y los pases en la zona 1 o entre éstos y el total de pases y, sin embargo, se manifieste una cierta asociación entre los pases en la zona 1 y el total de ED y acciones de lanzamiento —probablemente como consecuencia de la concatenación que se produce entre los pases en las diferentes zonas del campo—.

En la Tabla 26, se observa como esta correlación tiene lugar entre los pases en la zona 1 y los ED y acciones de lanzamiento en la zona 3 (+0,62) y entre éstos y los pases en la zona 2 (+0,65). A su vez, como consecuencia de la interdependencia descrita anteriormente entre las relaciones motrices interpersonales que se suceden entre los deportistas, se constata una fuerte asociación entre los pases en la zona 3 y los ED y acciones de lanzamiento en la zona 4 (+0,73) e, incluso, una correlación marginalmente significativa entre los pases en la zona 4 y los ED y acciones de

lanzamiento en la zona 3. Es decir, si bien es cierto que la mayor parte de los ED y acciones de lanzamiento se desarrollan en el fútbol en la zonas 3 y 4 (véase la Tabla 28), no es menos obvio que la ocurrencia de estas situaciones de conflicto se encuentra íntimamente vinculada con los acontecimientos lúdicos que se suceden en todos los sectores del espacio de juego. Incluso, como se aprecia en la Tabla 27, una deficiente construcción del proceso ofensivo de un equipo en las zonas 1 2 ó 3 puede condicionar la aparición de ED y acciones de lanzamiento en las zonas de anotación del equipo rival.

Esta conclusión encuentra un importante respaldo si revisamos algunos estudios que abordan, dentro de la literatura sobre el tema, algunas cuestiones semejantes. En una investigación desarrollada por Bosco y Luthanen (1992 cfr. García Manso y otros, 1998) acerca de la zona en la que se inician las acciones ofensivas de los equipos, se constata como más de la mitad de las jugadas comienzan bien en el tercio defensivo del terreno de juego, bien en el tercio del centro del campo.

**Tabla 29:**

**Distribución del inicio de las acciones ofensivas de los equipos  
por sectores del terreno de juego**

<b>Sector del campo</b>	<b>CM-1982</b>	<b>CM-1986</b>	<b>CE-1988</b>	<b>CM-1990</b>
<b>Tercio del ataque</b>	<b>38,6</b>	<b>48,9</b>	<b>50,0</b>	<b>36,4</b>
<b>Tercio del centro del campo</b>	<b>30,3</b>	<b>27,7</b>	<b>30,0</b>	<b>47,7</b>
<b>Tercio de defensa</b>	<b>31,0</b>	<b>21,4</b>	<b>20,0</b>	<b>19,9</b>

FUENTE: Bosco y Luthanen (1992 cfr. García Manso y otros, 1998).

En un estudio realizado sobre las condiciones en las que se producen 100 goles de la Liga Española de Fútbol de 1ª División, Yagüe y Paz (1995) encuentran que, de los 71 goles que se suceden después de una recuperación del balón, el 42% de ellos se inicia en la zona 1 del espacio de juego (que representa las zona 1 y 2 de la tabla 27) y al menos un porcentaje similar se inicia en la zona 3 —no es fácil la comparación puesto que Yagüe y Paz hacen una distribución del campo de juego en 18 zonas—<sup>94</sup>.

Castellano y Zubillaga (1995a, 1995b, 1995c) encuentran, sobre una muestra que contiene el total de goles que se produjeron en el Mundial de Fútbol de Estados Unidos de 1994, que del total de los goles iniciados con el balón en juego, el 70,42% se inician en el medio campo defensivo del terreno de juego (el 27,80% en la zona 1 y el 42,62% en la zona 2).

La comprensión de la forma en la que se establecen las relaciones oposición entre los participantes en el fútbol, junto con las conclusiones recogidas anteriormente acerca de las condiciones en las que se desarrollan las acciones de comunicación entre los jugadores de un mismo equipo, nos conduce a considerar que en las especialidades funcionales la organización interna de la estructura de duelo da lugar a una **dilación** en los ECD entre los dos equipos y que se manifiesta en el juego a través de la dispersión en el espacio y en el tiempo de las tareas decisorias al

---

<sup>94</sup>En cualquier caso, cabría preguntarse si el 29% restante de los goles recogidos y que se producen tras un saque de esquina o libres indirectos (el 18%) o tras penaltis o libres directos (el 11%), no son una consecuencia de la construcción del proceso ofensivo desde la zona 1, 2 ó 3.

conflicto.

Todas estas consideraciones nos llevan además a confirmar la existencia dentro del espacio de juego de zonas con distintas valencias, esto es, nuevas codificaciones del espacio general, cada una de las cuales posee una significación propia que determina en gran medida la lógica interna de las acciones de juego. Como desarrollamos en el capítulo 5, en las especialidades funcionales es posible identificar un **espacio propio**: cercano a nuestra propia zona de anotación, que implica peligrosidad y/o conflictividad para el resultado parcial/final —de ahí que, como se aprecia en la Tabla 28 la ocurrencia de ED y acciones lanzamiento sea prácticamente nula—, un **espacio intermedio**: abierto/equilibrado que permite ir hacia el espacio ajeno o el propio según se ganen o pierdan los episodios de duelo que se producen en esa zona del terreno de juego, y finalmente, un **espacio ajeno**: cercano a la zona de anotación del equipo rival que permite la consecución de los puntos o tantos. En contrapartida, en las especialidades segmentarias, únicamente es posible hablar de un **espacio propio** o un **espacio ajeno**, o se está con la posesión del móvil y la acción motriz se desarrolla en el medio campo defensivo del equipo rival o el poseedor del móvil es el equipo rival y la acción se desarrolla en nuestra propia zona de anotación.

Esta organización de la estructura de duelo de los juegos deportivos colectivos repercute además en la definición de la red de roles y subroles sociomotores de ataque y de defensa que un deportista puede adquirir en el desarrollo de la acción

motriz. Como explicábamos en el capítulo 5, la concentración o la dispersión de la participación de los jugadores en el espacio de juego determina que el catálogo de roles y subroles sociomotores adquiera una definición particular en cada práctica sociomotriz. En las especialidades segmentarias (balonmano y baloncesto), la presencia activa de los deportistas en el mismo sector del terreno de juego provoca que la actividad lúdica de los éstos se desenvuelva siempre en escenarios próximos a la zona donde se encuentra el móvil: microsistemas (situaciones de 1x1 entre el jugador en posesión del balón y el jugador del equipo sin balón que se opone directamente) y mesosistemas (conflictos diádicos, triádicos,...) de la acción motriz.

En las especialidades funcionales, la presencia dispersa de los jugadores por todo el espacio implica que las posibilidades de intervención en el juego se encuentren claramente limitadas por la proximidad o lejanía de los sujetos con respecto a la zona del terreno en la que se encuentra el móvil. La actividad de los deportistas se desarrolla selectivamente en escenarios más próximos o más alejados de la acción motriz, lo cual nos lleva a hablar de un *espacio de interacción cercano*, un *espacio de interacción medio* y un *espacio de interacción lejano* en función de la disponibilidad para intervenir en el juego. Tal situación conlleva que cada deportista pueda adquirir en cada momento de un partido un rol sociomotor distinto: microsistema, mesosistema y macrosistema de la acción motriz. De esta suerte, la actividad de los jugadores provoca una verdadera *transición ecológica* (Bronfenbrenner, 1987) en los entornos en los que puede desarrollar su participación cada sujeto.

Lógicamente, esta singularidad supone que el espacio relacional y el morfológico adquiera una importancia diferente en cada categoría de especialidades. En las especialidades funcionales, el aspecto relacional alcanza una relevancia máxima, ya que el éxito en los procesos de asociación que vinculan selectivamente a los deportistas entre sí decide la posibilidad de trasladar el móvil a la zona de anotación del equipo rival y resolver las tareas decisorias al conflicto lúdico. En las especialidades segmentarias, la participación simultánea de atacantes y defensores en el mismo espacio del terreno de juego provoca que el aspecto relacional no sea tan importante y sí el rol morfológico que posea cada deportista (ver capítulo 4).

## **7.2. SEGUNDO TRABAJO EMPÍRICO: LA ESTRUCTURA RELACIONAL EN LOS DEPORTES DE EQUIPO DE ESPACIO COMÚN Y PARTICIPACIÓN SIMULTÁNEA**

A menudo, quienes estamos imbuidos del espíritu académico buscamos respuestas sencillas y globales a las preguntas que emanan de nuestra tarea investigadora. Como corolario, intentamos efectuar análisis de la información en la misma línea, almacenando todos nuestros datos en un único archivo al que luego sometemos a un examen descomunal del cual esperamos que surjan todas las respuestas. Esta forma de proceder rara vez funciona.

Por el contrario, en la mayoría de las investigaciones complejas resulta más provechoso representar fragmentos o aspectos de los datos utilizando formatos diversos, incluso empleando diferentes tipos de datos cada vez (Bakeman y Quera, 1996). Tal proposición será el principio que nos guiará en la tarea de examinar las propiedades estructurales de las redes en las que los jugadores de un equipo están inmersos y detectar fenómenos sociales que no tienen existencia a nivel del actor individual (los niveles de análisis de la acción motriz).

Dos son, a nuestro juicio, las razones que justifican el estudio de la red de relaciones motrices interpersonales entre los miembros de un equipo deportivo. En primer lugar, la información que se deriva de la forma en que se establecen los procesos de interacción motriz proporciona una orientación muy valiosa para dar

cuenta de la manera en la que el conjunto de acciones individuales da pie a los llamados *efectos agregados* y la forma en que la composición de las acciones individuales puede hacer aparecer consecuencias no intencionadas y efectos perversos en las acciones de los deportistas<sup>95</sup> —ambas cuestiones suponen como hemos visto el fundamento de la noción de complejidad en los juegos deportivos colectivos—. En segundo lugar, examinar los procesos de dependencia mutua nos permite profundizar en el conocimiento de los mecanismos lúdicos según los cuales *lo social* —el comportamiento colectivo de un equipo o de una parte del mismo— influye en las acciones individuales de los jugadores. En general, **el propósito de este análisis consiste en extraer información válida respecto a la vinculación entre comportamientos que ocurren secuencialmente frente a aquéllos otros que se suceden debido a una asociación meramente aleatoria.**

No obstante, en disonancia con la importancia anteriormente admitida, el estudio y la comprensión de la red de relaciones motrices de cooperación en la que se hallan presentes los miembros de un equipo supone actualmente un aspecto escasamente abordado dentro de la literatura especializada (Garganta, 1997b). A excepción de unos pocos trabajos (Dufour, 1989, 1990, Hernández Moreno, 1987, 1994a, 1994b; Lasierra, 1993; Lasierra y Escudero, 1993; Parlebas, 1987, 1988, 1996), el bagaje de investigaciones que acometen tal cuestión es ciertamente escaso. Y ello

---

<sup>95</sup>Por *efecto perverso* (Boudon, 1977), se entiende aquél que no es explícitamente procurado por los agentes de un sistema y que resulta una consecuencia de su situación de interdependencia.

reconociendo que para el investigador social he aquí una ocasión realmente excepcional para observar a tamaño real y en un escenario *natural* la relación entre la autonomía de cada individuo y el conjunto de obligaciones y posibilidades que se desprenden de un sistema social. En efecto, cada juego deportivo representa una microsociedad, caracterizada por su clausura en el espacio, en el tiempo, en su número de participantes y en sus modalidades de interacción. La variable independiente *lógica interna* ofrece al observador-investigador una paleta de casos variados sumamente atractiva (Parlebas, 1988).

A continuación se presentan un estudio que explora las posibilidades de la metodología observacional para dar cuenta del *marco de conducta* que conforma cada equipo deportivo. En primer lugar, y después de la normalización de los datos secuenciales mediante el programa SDIS (*Sequential Data Interchange Standard, o Norma para el intercambio de datos secuenciales*), organizaremos la información recogida para el análisis de los procesos de interacción motriz entre los deportistas a través del programa GSEQ (*Generalized Sequential Querier, o Analizador secuencial de propósito general*), construyendo diferentes tablas de contingencia en las que se recogen las vinculaciones que se producen entre los jugadores en el seno de cada equipo deportivo. El cálculo de diversos estadísticos nos dará pie, en una segunda aproximación, para construir una serie de diagramas de estado de transición en los que se presentan los residuos ajustados significativos de cada relación entre los jugadores en los diferentes deportes estudiados.

### **7.2.1. RESULTADOS**

El análisis del sistema de interacción que supone cada equipo deportivo conlleva en esta investigación tres tipos de presentación de los datos. Adoptando como criterio para identificar los ligámenes entre los deportistas la ocurrencia de acciones de pase que trasladen intencionadamente la posesión del móvil entre el jugador emisor y el jugador receptor del mismo equipo para que este último continúe la acción ofensiva, empezaremos presentando un conjunto de tablas que, de manera particular para cada deporte, recogen los datos en su forma más elemental, absolutos y porcentajes. El propósito de estas tablas es el de introducir la información y ofrecer al lector el valor absoluto y el tamaño relativo de cada categoría que se establece entre el jugador emisor y el jugador receptor —ver Anexo 1—. En el caso del baloncesto y el balonmano, debido a su carácter segmentario, únicamente se han tomado en consideración las acciones de pase que se producen en el medio campo ofensivo del terreno de juego cuando el Barcelona se encuentra en posesión del balón. En el fútbol, teniendo en cuenta con su carácter funcional, se han codificado las acciones de pase del Barcelona que se producen por todo el espacio de juego. El segundo grupo de tablas analiza los datos utilizando la bondad del ajuste del Chi-cuadrado para probar el modelo de la independencia, así como los residuos ajustados de cada casilla para estimar la intensidad de las relaciones diádicas entre los jugadores —ver Anexo 2—.

La interpretación de estas tablas constituye el análisis central de las ideas que

se han presentado a lo largo del trabajo acerca de la complejidad de las interacciones, los *efectos agregados* y las dimensiones o niveles a través de los cuales se construye la acción mortríz en los juegos deportivos colectivos, por un lado, y las diferencias existentes en el aspecto relacional entre las especialidades segmentarias y funcionales, por otro. La tercera forma en que se presentan los datos es mediante diagramas de estado de transición. Cada uno de ellos muestra los residuos ajustados significativos de cada relación entre dos jugadores en cada uno de los deportes estudiados.

En las tablas contenidas en el anexo número 1 se recogen la distribución de los pases entre los deportistas de un mismo equipo en el baloncesto, balonmano y fútbol. Cada casilla de las tablas contiene el número de pases que se han observado para cada combinación de jugadores dependiendo de su rol de emisor o receptor, el porcentaje que suponen sobre el total de pases realizados o recibidos y sobre el total de la muestra.

El enorme volumen de datos contenidos en las tablas dificulta la presentación y el análisis de la información sin referirse de manera particular a alguna relación diádica entre los deportistas. En cualquier caso, varias cuestiones merecen ser comentadas. En primer lugar, es preciso destacar el elevado número de casillas que presentan valores cercanos o iguales a 0. Dos hipótesis pueden explicar esta singularidad. Es posible que la limitada participación de algunos jugadores en un

encuentro o a lo largo de la serie de tres partidos que componen la muestra de este trabajo determine que esos mismos jugadores demuestren valores mínimos en sus relaciones con los demás participantes. Sin embargo, por otro lado, puede que las relaciones motrices asimétricamente recíprocas entre los miembros de un equipo sean responsables de las drásticas diferencias existentes en el contenido e intensidad de los ligámenes entre los jugadores. Así, si revisamos los valores que presentan entre sí algunos deportistas que han participado de forma similar en todos los partidos analizados comprobamos como coexisten valores exiguos en algunas casillas e importantes vinculaciones entre determinados jugadores.

En segundo lugar, el análisis de las tablas parece invitarnos a considerar que existen ciertos jugadores que demuestran una implicación más importante en el juego al ocupar posiciones centrales dentro de la red social del equipo sobre las que giran las interacciones de los demás compañeros. Así los jugadores número 10 en el baloncesto (Djordjevic), el 5 en el balonmano (Masip) y el 26 en el fútbol (Xavi) parecen focalizar buena parte de las relaciones. En cualquier caso, a la luz de los datos presentados en las tablas no parece posible avanzar en ambas cuestiones.

El análisis de la distribución de los pases entre los jugadores en su doble vertiente de emisor y receptor llevado a cabo en las tablas anteriores indica gráficamente cuál es la dirección y magnitud de las relaciones motrices interpersonales entre los deportistas, pero no apunta cuáles de estas relaciones resultan significativas

dadas las tendencias de participación en el juego de cada jugador. Pensemos, por ejemplo, en dos deportistas que presentan una actividad en el juego desigual. Uno de ellos únicamente realiza diez pases en un partido frente a otro jugador que es emisor de cien. El primer jugador puede haber concentrado sus pases en uno o dos compañeros mientras que el segundo puede no demostrar ninguna preferencia por algún miembro de su equipo: distribuye sus pases entre varios jugadores de un modo similar. En este último caso no habría ninguna asociación significativa entre los jugadores, mientras que en el primero sí existiría.

Pensemos además que teniendo en cuenta la posición que ocupa cada deportista dentro del equipo y del espacio de juego el análisis de sus relaciones motrices interpersonales revela una importancia variable. No es igual estudiar respecto a su repercusión en el juego los diez pases que emite un delantero en el fútbol —su participación se produce en el *espacio ajeno* por lo que su eficacia en ciertas acciones posee un impacto muy importante en el rendimiento final en un partido— que los cien pases que ejecuta un defensa que desarrolla su participación en el *espacio propio*. El valor en el proceso de construcción del proceso ofensivo de uno y otro pase no es, evidentemente, el mismo.

El estadístico secuencial que nos permite determinar la significatividad de los excedentes o déficits en la distribución de los pases entre los jugadores, producto de la diferencia entre los pases esperados y los realizados o recibidos, dada la tendencia

de cada jugador —expresado en las frecuencias marginales— son los residuos ajustados.

Los residuos ajustados tienen una distribución aproximadamente normal, de modo que con valores superiores a 1,96 son estadísticamente significativos al nivel 0,05 (Haberman, 1973). En todo caso, es necesario, en primer lugar, rechazar la hipótesis nula sobre la independencia entre las acciones de los deportistas: el elevado valor del Chi-cuadrado nos permite aceptar con total confianza la dependencia entre las variables. Las fórmulas que se utilizan para calcular los residuos ajustados son las siguientes:

- 1) La frecuencia de cada casilla,  $n_{ij}$
- 2) La frecuencia esperada  $E_{ij}$  donde  $E_{ij}$  se calcula mediante la fórmula  $n_i \times n_j / N$
- 3) Los residuos  $O_{ij} - E_{ij}$ , donde  $O_{ij}$  es equivalente a  $n_{ij}$
- 4) Los residuos tipificados,  $e_{ij}$  obtenidos a partir de 
$$e_{ij} = \frac{(n_{ij} - E_{ij})}{\sqrt{(E_{ij})}}$$
- 5) Los residuos ajustados ( $d_{ij}$ ) derivados de la fórmula 
$$d_{ij} = \frac{e_{ij}}{\sqrt{(V_{ij})}}$$
 donde  $v_{ij}$  es una estimación de la varianza de  $e_{ij}$  y está dada por 
$$v_{ij} = \frac{(1-n_i)}{N} \cdot \frac{(1-n_j)}{N}$$

Como hemos señalado, en esta investigación la magnitud de los residuos ajustados es una estimación de la distribución de los pases entre los deportistas en el

desarrollo del juego. En todo caso, en la interpretación de los mismos no sólo cuenta su tamaño, sino también las frecuencias observadas y los porcentajes de las casillas. La existencia de residuos ajustados negativos/positivos no significa que las frecuencias sean menores/mayores que en otro caso donde encontremos residuos positivos/negativos. Tampoco unos residuos ajustados positivos o negativos más grandes indican que las frecuencias vayan a ser mayores o menores. Así, por ejemplo, los residuos ajustados positivos en el balonmano entre Lozano (dorsal 10) y Guijosa (dorsal 17) son mucho mayores que los de Lozano y Masip (dorsal 5); sin embargo, el número total de pases entre ambas díadas es el mismo.

Una última precisión precede a la presentación de los resultados de la investigación. El análisis de la independencia entre las variables en una tabla de contingencia exige que, como mínimo, más del 80 por 100 de las casillas tengan una frecuencia esperada superior a 5. En consecuencia, y para poder llevar a cabo el estudio, nos hemos quedado sólo con los jugadores que presentan una intervención en el juego más intensa. En el caso del balonmano, hemos tenido que descartar la participación de Svensson (dorsal 1), Barrufet (16), O'Callaghan (2), Dedu (6) y Espar (21). No obstante, esta selección no ha provocado una alteración notable del volumen de datos sometido a análisis. La participación de Svensson y Barrufet en la construcción del proceso ofensivo de su equipo es nula debido a su posición de porteros (el número de pases observados es 0). Por su parte, O'Callaghan y Espar desarrollan su actividad en el juego básicamente en el apartado defensivo (el número

de pases observado como *emisor* apenas llega entre ambos a 24 y como *receptor* a 17, que representan, respectivamente, el 2,49 y el 1,76% del número total de pases). Así, el cálculo de los residuos ajustados se ha basado en 882 acciones de las 963 recogidas inicialmente (el 91,59%).

En el caso del baloncesto, se ha desestimado la participación de Junyent (dorsal 13), pues solamente ha participado en un partido y sus acciones como *emisor* y *receptor* únicamente alcanzan el 0,46 del número total de pases, Fernández (9) y Dueñas (12). El cálculo de los residuos ajustados se ha basado en 511 acciones de las 647 recogidas inicialmente (el 78,98%).

Finalmente, en el fútbol la selección ha sido más drástica. A diferencia del baloncesto y el balonmano, el número de jugadores que interviene en cada partido demuestra una variación notable. Se han contabilizado un total de 20 jugadores diferentes (en el baloncesto únicamente Junyent no ha participado en los tres partidos y en el balonmano O'Callaghan y Espar se han alternado en las convocatorias). Si bien uno de los criterios para seleccionar la muestra de partidos fue el intentar que los jugadores intervinientes participasen en todos partidos (hasta 7 jugadores han actuado al menos en 265 de los 270 minutos totales jugados en los tres partidos: Figo (dorsal 7), Rivaldo (11), Sergi (12), Hesp (13), Cocu (15), Kluivert (19) y Xavi (26), el particular calendario de competiciones que caracteriza al fútbol y la variabilidad en las alineaciones propuestas por el entrenador del Barcelona han dificultado el desarrollo

de la investigación.

Hemos intentado, a diferencia del baloncesto y el balonmano, realizar el estudio de forma individualizada para cada uno de los tres partidos evitando así el sesgo de no introducir en la selección final de los jugadores a algún deportista que hubiese demostrado una actividad muy elevada en un solo partido. En cualquier caso, esta posibilidad ha resultado estéril. No fue posible conseguir, sin evitar la exigencia de que, como mínimo, más del 80 por 100 de las casillas tengan una frecuencia esperada superior a 5, una muestra representativa de los jugadores mejor que la alcanzada tomando conjuntamente los tres partidos. Advirtiendo tal circunstancia hemos decidido considerar de forma simultánea todos los encuentros. Aunque es evidente que esta posibilidad reduce de una manera notable la información que se podría llegar a alcanzar, creemos que para los objetivos del trabajo la metodología es la correcta. El hecho de estudiar la acción motriz en los juegos deportivos colectivos de manera global identificando así sus aspectos comunes y diferentes y no de forma individualizada para un solo deporte nos impone una serie de limitaciones difíciles de superar.

En el anexo número 2 se presentan las tables de contingencia con los residuos en la distribución de los pases entre los jugadores en el baloncesto, balonmano y fútbol. Cada casilla de las tablas contiene el número de pases que se han observado para cada combinación de jugadores dependiendo de su rol de emisor y receptor, el

número de pases esperados para cada relación, los residuos y los residuos ajustados.

Como dato más sobresaliente, es preciso destacar el reducido número de casillas que demuestran unos valores significativos en sus residuos en el caso del baloncesto. Únicamente cuatro relaciones positivas entre los jugadores son estadísticamente significativas al nivel 0,05. Este hecho no se acompaña, como en un principio podríamos pensar, con un número importante de relaciones negativas entre los deportistas. Tan sólo dos casillas presentan unos residuos negativos significativos al nivel 0,05. A modo de conclusión, parece lógico señalar que en el baloncesto no existen importantes diferencias entre la distribución esperada de los pases entre los jugadores y los realizados o recibidos por cada deportista dada su tendencia de participación en el juego.

En el balonmano, es destacable la relacionabilidad absoluta (recíproca) que caracteriza a los vínculos positivos entre los extremos (dorsales 20 y 17) con los laterales de sus respectivas zonas de intervención (dorsales 7 y 9 para el primero, y 10 y 19 para el segundo). No obstante, esta relación se transforma en negativa cuando comprobamos los ligámenes existentes entre ambos extremos e incluso entre éstos y los laterales de sus zonas de intervención opuestas. Así mismo, destaca el hecho de que Masip (dorsal 5), siendo el jugador que mayor participación tiene en el juego (241 acciones como emisor y 184 como receptor), no presente más que dos relaciones significativas al nivel 0,05: una positiva y la otra negativa. Probablemente las funciones

derivadas del puesto específico que ocupa dentro de la estructura funcional de su equipo (central) le obligan a distribuir los pases en el proceso ofensivo en todas las direcciones posibles, de ahí que, a pesar de que sus frecuencias observadas sean muy elevadas, no demuestre ninguna tendencia marginal de asociación o rechazo con sus compañeros.

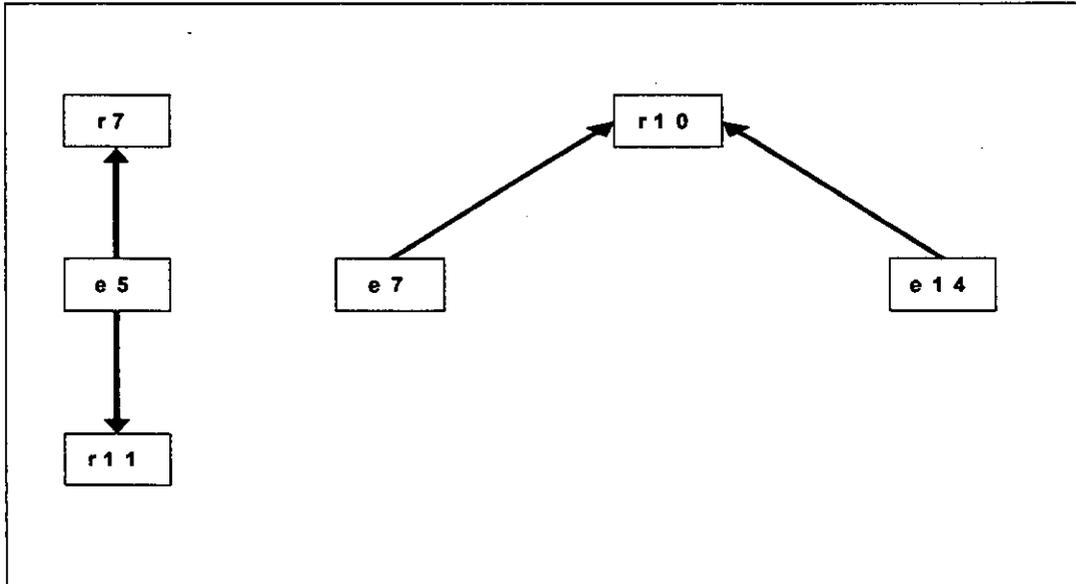
En cualquier caso, parece claro que el balonmano y el baloncesto presentan características muy diferentes en los estilos relacionales que comunican a los miembros de un equipo entre sí. El importante volumen de relaciones significativas positivas y negativas en el balonmano frente a la reducida cantidad en el baloncesto así lo apuntan.

En el fútbol, el escaso número de relaciones entre los jugadores examinadas dificulta la propuesta de conclusiones. Aún así, parece que la posición que ocupa cada deportista dentro de su equipo supone un fuerte condicionante para el establecimiento de los procesos de interacción motriz entre los participantes. Los jugadores 12 y 15 (Sergi y Cocú), que desarrollan su actividad en el mismo corredor del espacio (zona izquierda), demuestran una vinculación positiva importante. Sin embargo, ambos, junto con el dorsal 11 (Rivaldo) que también actúa por la izquierda, presentan unos residuos negativos significativos en su relación con el único jugador de la muestra que participa en el corredor derecho (Figo, dorsal 7). Además, los datos apuntan cuestiones sugerentes. El jugador número 7 (Figo) parece constituirse como una preferencia

ofensiva clara por parte del dorsal 26 (Xavi), que ocupa el puesto de organizador dentro del equipo, y del 19 (Kluivert). Simultáneamente, Figo demuestra una asociación significativa como emisor con estos mismos jugadores en su rol de receptor.

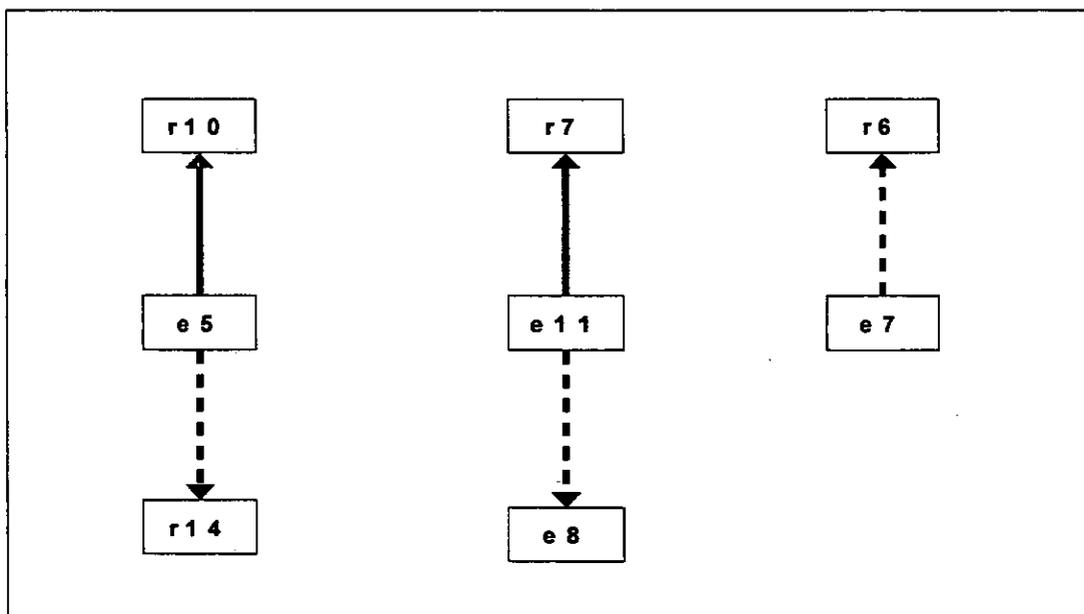
En los diagramas 1, 2, 3, 4, 5 y 6 se presentan los residuos ajustados positivos y negativos que se han encontrado en la distribución de los pases entre los jugadores en cada uno de los deportes analizados y que son significativas al nivel 0,05 (trazo continuo) y al nivel 0,10 (trazo discontinuo). Se presenta primero en el caso del baloncesto, después en el balonmano y, finalmente, en el fútbol. La información aquí presentada reduce el enorme volumen de datos que se incluyen en las tablas de contingencia y ayuda a comprobar visualmente la riqueza que encierra este tipo de aproximación en el estudio del comportamiento desarrollado por los deportistas en la competición. El análisis de la red relacional que comunica funcionalmente a los jugadores entre sí aporta al entrenador una valiosa información para identificar las vinculaciones significativas que se repiten dentro de su equipo y orientar de forma racional la optimización del rendimiento a nivel individual, parcialmente colectivo y totalmente colectivo. Por otro lado, el estudio de los diagramas permite comprobar las diferencias existentes en el aspecto relacional entre las especialidades segmentarias y funcionales.

**Diagrama 1: Transiciones significativas y positivas en la distribución de los pases entre los jugadores en el baloncesto**



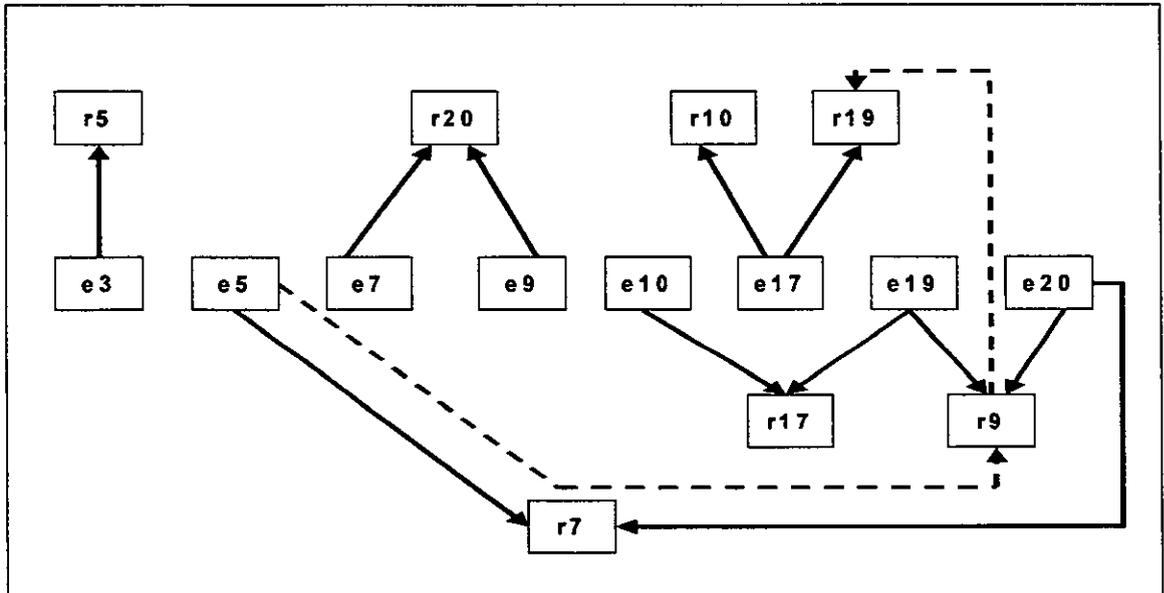
Trazo continuo=relaciones significativas al nivel 0,05.  
Trazo discontinuo=relaciones significativas al nivel 0,10.  
e=emisor r=receptor.

**Diagrama 2: Transiciones significativas y negativas en la distribución de los pases entre los jugadores en el baloncesto**



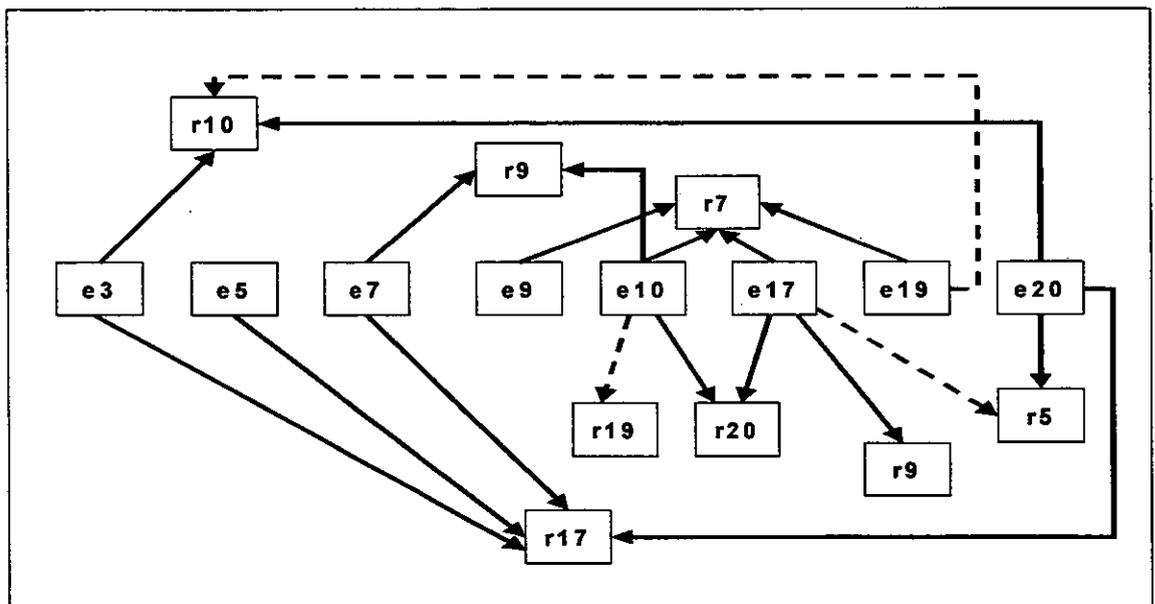
Trazo continuo=relaciones significativas al nivel 0,05.  
Trazo discontinuo=relaciones significativas al nivel 0,10.  
e=emisor r=receptor.

**Diagrama 3: Transiciones significativas y positivas en la distribución de los pases entre los jugadores en el balonmano**



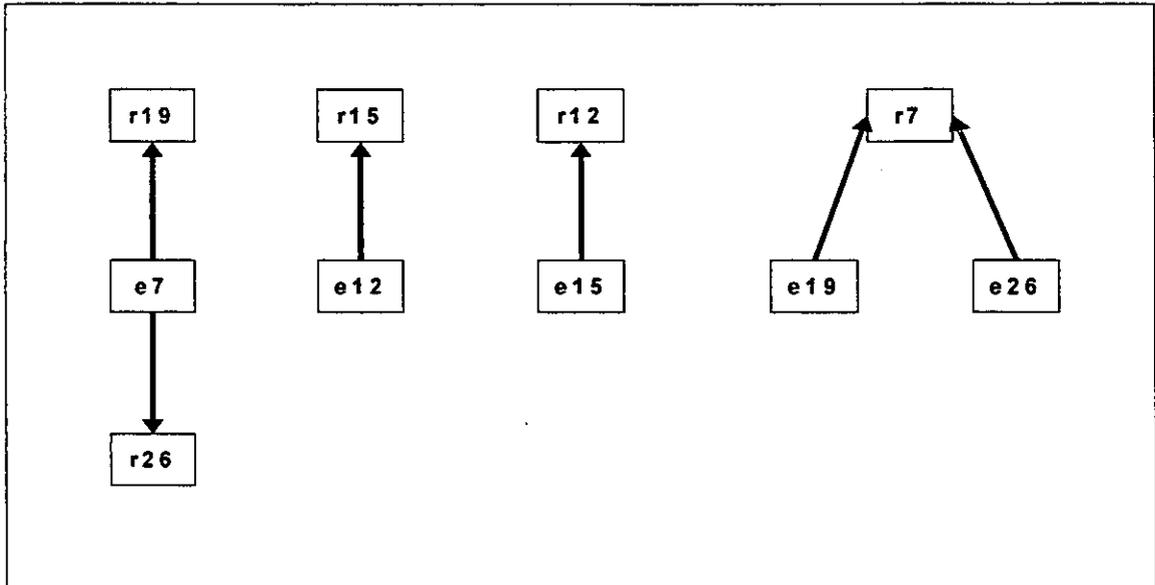
Trazo continuo=relaciones significativas al nivel 0,05.  
Trazo discontinuo=relaciones significativas al nivel 0,10.  
e=emisor r=receptor.

**Diagrama 4: Transiciones significativas y negativas en la distribución de los pases entre los jugadores en el balonmano**



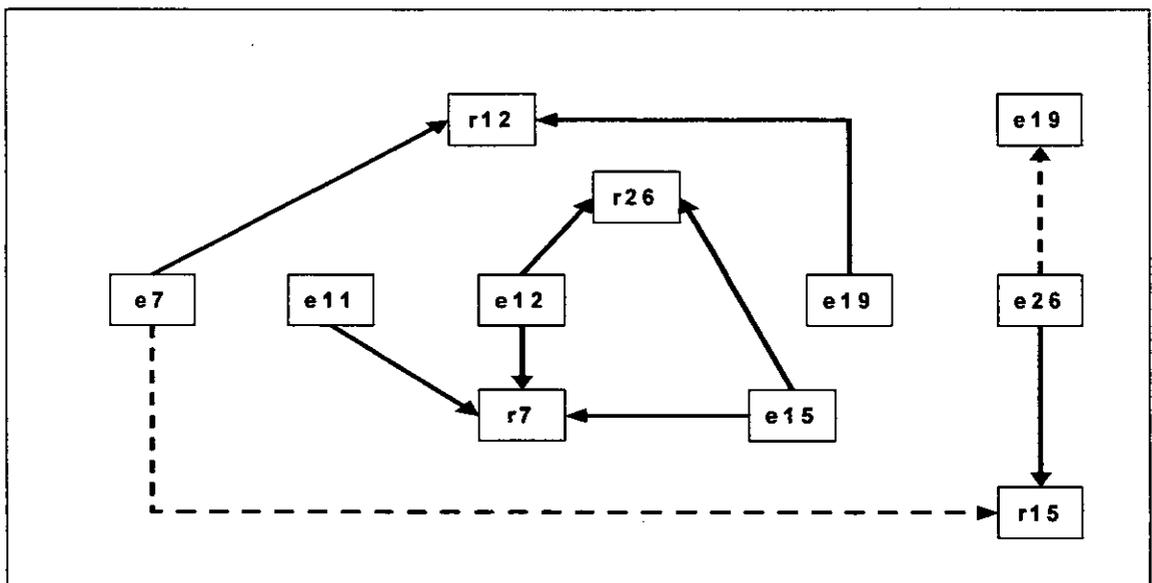
Trazo continuo=relaciones significativas al nivel 0,05.  
Trazo discontinuo=relaciones significativas al nivel 0,10.  
e=emisor r=receptor.

Diagrama 5: Transiciones significativas y positivas en la distribución de los pases entre los jugadores en el fútbol



Trazo continuo=relaciones significativas al nivel 0,05.  
Trazo discontinuo=relaciones significativas al nivel 0,10.  
e=emisor r=receptor.

Diagrama 6: Transiciones significativas y negativas en la distribución de los pases entre los jugadores en el fútbol



Trazo continuo=relaciones significativas al nivel 0,05.  
Trazo discontinuo=relaciones significativas al nivel 0,10.  
e=emisor r=receptor.

## **7.2.2. DISCUSIÓN**

Comenzaremos esta discusión refiriéndonos nuevamente a la diferencia entre el análisis de la dirección y magnitud absoluta y relativa de las relaciones motrices entre los jugadores de un equipo y los residuos ajustados de las casillas. Repitiendo lo ya expuesto, diremos que los segundos estiman el excedente o déficit de cualquier casilla respecto a su probabilidad marginal de asociación o rechazo. Se puede usar la metáfora de la intensidad, en lugar de la cantidad, para caracterizar la diferencia entre los dos tipos estimaciones y análisis. De este modo, la vinculación entre dos jugadores puede reflejar un intenso nivel de dependencia, incluso para un tamaño muy pequeño de casilla observado. Dicho análisis reporta utilidad si añade información a la distribución del tamaño y porcentaje de las casillas. Creemos que así sucede. La nueva información tiene que ver con la firmeza y continuidad de las asociaciones entre los deportistas. La vinculación entre dos jugadores, incluso cuando está basado en un valor absoluto moderado, indica que, al menos para esa categoría, es probable que el nivel de dependencia perdure y se repita.

Respecto a la segunda hipótesis de esta investigación, se confirma que el baloncesto, el balonmano y el fútbol presentan importantes diferencias en los estilos relacionales que comunican a los miembros de un equipo deportivo entre sí. En el baloncesto, la participación simultánea de los atacantes en el mismo sector del espacio de juego, siempre en el entorno próximo del balón, determina que no existan

importantes diferencias entre la distribución observada y la esperada de los pases entre los jugadores dada su tendencia de participación en el juego. Es posible además, que buena parte de las transiciones significativas descritas anteriormente estén condicionadas por la participación simultánea o alternativa de los jugadores en el partido. Así, por ejemplo, la relación negativa significativa que tiene lugar entre el dorsal 5 (Rodríguez) y el 10 (Djordjevic) se explicaría porque ambos deportistas ocupan el mismo puesto específico dentro del equipo (base) y por ello casi nunca coinciden en sus intervenciones en el juego (consecuentemente no hay interacciones positivas). El mismo razonamiento podría aplicarse a las interacciones entre Esteller (dorsal 6), De la Fuente (7) y Gurovic (11) ya que todos ellos actúan como aleros, e, incluso, a las relaciones significativas positivas.

Los procesos de interacción motriz entre los participantes están definidos por un principio de relacionabilidad absoluta en el que la posición que ocupa cada jugador dentro de la estructura funcional de su equipo no es importante para la comprensión de las respuestas colectivas que propone cada conjunto en un partido. Las relaciones entre los deportistas están reguladas por un vínculo esporádico (pívot con base, alero con alero,...).

En el balonmano, si bien es evidente en cuanto a la organización interna de su estructura de duelo que se encuentra incluido dentro de las especialidades segmentarias, los episodios de comunicación y cooperación entre los jugadores

descansan sobre un modelo relacional muy distinto. El incremento del número de participantes y de la extensión del terreno de juego origina que la actividad de los deportistas se desarrolle en ataque y en defensa en un sector restringido del espacio lúdico que limita las posibles intervenciones de cada sujeto a ese entorno inmediato. Tal distribución define además la estructura relacional que vincula selectivamente a los jugadores entre sí.

El análisis de los residuos ajustados presentados en el apartado anterior muestra, por ejemplo, como los extremos Guijosa (dorsal 17) y Ortega (20) únicamente se encuentran relacionados de forma positiva con los laterales de sus respectivas zonas de intervención: Guijosa con Lozano (10) y Soler (19), y Ortega con Urdangarin (7) y Garralda (19). Esa vinculación es bidireccional puesto que los propios extremos se configuran como una clara preferencia ofensiva por parte de los laterales. Fuera de esta estructura relacional los extremos no demuestran ninguna transición positiva significativa. Así, comprobamos como esta vinculación se vuelve negativa y significativa en la relación entre los dos extremos, y entre éstos y los laterales de la zona opuesta y el central (Masip, dorsal 5).

En el caso de los laterales, aunque no aparece una relación positiva significativa con el central, tanto en su rol de emisor como receptor, el elevado número de pases observados nos obliga a pensar que esta asociación posee una gran relevancia en el desarrollo del juego. La relación entre los dos puestos de lateral y el

central moviliza el 36% del total de pases realizados. Frente a este dato, la asociación entre los dos extremos y los laterales alcanza únicamente el 31%. La elevada tendencia de participación en el juego de los laterales y el central frente a la restringida de los extremos parece ser responsable de la falta de dependencias significativas. En cualquier caso, creemos que la justificación última tiene que ver con que en la muestra de partidos seleccionada se alternaban cuatro jugadores en la ocupación de los dos puestos de lateral, mientras que únicamente Ortega y Guijosa han actuado en el puesto de extremo. Evidentemente no es igual la distribución de los pases desde el central hacia dos que hacia cuatro jugadores: las relaciones entre los puestos pueden ser significativas pero no así entre los jugadores concretos.

En este sentido, la acción ofensiva en el balonmano parece construirse de forma *escalonada* desde un extremo hacia el otro teniendo al central como eje de la estructura, obteniendo valores significativos entre sí los jugadores que están inmediatamente antes o después del jugador en posesión del móvil. En lo que respecta al pivote (dorsal 3), su reducida participación en el juego —únicamente emite 37 pases (el 4,20% del total) y recibe 26 (el 3%)— dificulta la obtención de conclusiones puesto que una frecuencia muy pequeña en una casilla, producto quizás del azar, puede alcanzar una gran significatividad. Aún así, el análisis de las acciones propuestas por este puesto específico presenta una capital importancia puesto que su particular disposición en el terreno de juego implica que los pases que recibe y emite tengan una gran repercusión en el rendimiento en el partido. En cualquier caso, llama la atención

que, a excepción de los extremos, no se constaten residuos significativos positivos o negativos entre el pivote y el resto de puestos específicos. La relación positiva entre Chepkine y Masip puede explicarse porque el primero ejecuta los golpes francos de su equipo y los realiza siempre pasando el balón sobre el central para que éste inicie el proceso ofensivo.

A modo de síntesis, parece lógico concluir que las interacciones entre los deportistas en el balonmano responden a un modelo mixto, basado para algunos jugadores en un vínculo predeterminado (los extremos y los laterales, los laterales y el central) y para otros esporádico (los pivotes). La comprensión de esta estructura relacional posee para el entrenamiento deportivo una gran relevancia. Si como acabamos de ver la participación de algunos jugadores no se encuentra condicionada por la actividad de otros compañeros, es posible identificar diferentes subsistemas parciales dentro de la estructura funcional de los equipos susceptibles de una preparación y de una evaluación en la competición individualizada. Aparcaremos momentáneamente esta discusión puesto que será retomada específicamente en el apartado siguiente.

En el fútbol, el reducido volumen de datos y jugadores examinados dificulta la obtención de conclusiones. En cualquier caso, es posible apuntar varias cuestiones. La posición que ocupa cada jugador dentro de la estructura funcional de su equipo parece constituirse como un elemento de relativa importancia para comprender el

modelo relacional propuesto por cada equipo. En este sentido, el análisis de los residuos ajustados demuestra, por ejemplo, como los jugadores que desarrollan su actividad en el mismo corredor del espacio de juego se encuentran vinculados positivamente entre sí. Como se aprecia en el diagrama 5, Sergi (dorsal 12) y Cocu (15), que actúan en el sector izquierdo del terreno de juego, tienen una dependencia positiva entre sí. En el caso de Rivaldo, aunque no aparece ninguna relación significativa con los jugadores anteriores a pesar de intervenir en la misma zona del espacio, el elevado número de pases observados entre los tres jugadores nos invita a pensar que esta asociación posee una gran importancia para explicar los comportamientos propuestos por estos sujetos. El 53% de los pases que recibe Rivaldo provienen de Cocu o Sergi, mientras que el 60% de los que emite tienen como destino a uno de estos jugadores. La elevada tendencia de participación en el juego de estos deportistas teniendo en cuenta el reducido número de sujetos examinados en la muestra puede ser responsable de la falta de dependencias significativas. Por otro lado, esta vinculación se transforma en negativa y significativa en la relación entre estos tres jugadores con el único deportista de la muestra que participa en el sector derecho (Figo, dorsal 7) —ver diagrama 6—.

Así mismo, no parece posible identificar un patrón de comportamiento estable entre el resto de jugadores participantes. La variable dependencia que demuestran algunos deportistas en sus interacciones nos conduce a considerar que la estructura relacional en el fútbol responde a un modelo más abierto que en el baloncesto o el

balonmano, en el que la relacionabilidad selectiva que comunica a los sujetos entre sí descansa no sólo en la proximidad con los compañeros sino también en las preferencias individuales que los jugadores demuestran por sus compañeros después de analizar los recursos y limitaciones que poseen. Desde este razonamiento puede justificarse que Figo se configure como una preferencia ofensiva clara para Xavi (dorsal 26) y Kluivert (19) e, inversamente, los pases emitidos por Figo tengan como destino privilegiado a estos mismos jugadores, y que, sin embargo, Rivaldo o Cocu, que ocupan el puesto equivalente al de Figo en la banda contraria, no presenten ninguna vinculación con Xavi o Kluivert —Cocu y Xavi incluso muestran una asociación significativamente negativa—.

Otra hipótesis que soportaría este argumento es que una vez que se alcanza el *espacio intermedio* o el *ajeno*, la dificultad que encierra la circulación del móvil obliga a los deportistas a proponer respuestas de asociación variables que dificultan la estabilidad de los patrones de juego ofensivo. De ahí que Cocu y Sergi, al realizar buena parte de sus pases en el *espacio propio* donde la presión del equipo rival es menor y es posible construir el proceso ofensivo apoyándose en los jugadores más cercanos, demuestren una asociación positiva.

Desde esta perspectiva, creemos que es posible identificar diferentes categorías dentro de los deportes de equipo de espacio común y participación simultánea tomando como criterio su aspecto relacional. En un primer nivel se sitúa el baloncesto

en el que los procesos de interacción motriz entre los participantes descansan en un principio de relacionabilidad absoluta que facilita la comunicación entre los deportistas del mismo equipo —por ello no aparecen relaciones significativas entre ellos—. En una segunda categoría se encuentra el balonmano, en el que los episodios de cooperación entre los jugadores se soportan en un modelo relacional que comunica selectivamente a los deportistas entre sí mediante un vínculo predeterminado que motiva la aparición de subsistemas independientes dentro de la estructura funcional de los equipos. En un tercer nivel estaría el fútbol, en el que los vínculos entre los jugadores se desarrollan de forma selectiva en el seno de una estructura abierta que privilegia o penaliza la aparición de interacciones en función de la percepción que uno mismo y los demás hacen de los recursos individuales de los compañeros.

Evidentemente, en el plano de la iniciación o el entrenamiento deportivo es preciso valorar esta cuestión con el fin de proponer estímulos de aprendizaje adecuados a los deportistas.

Por otro lado, es evidente que en los deportes de equipo la acción motriz se construye colectivamente mediante la interacción de los individuos que participan en el juego. Los datos presentados anteriormente demuestran como el comportamiento de cada uno de los deportistas está determinado parcialmente por las acciones del resto de sus compañeros. Así, la organización de las relaciones sociales permite analizar las propiedades estructurales en las que los individuos están inmersos y

detectar fenómenos sociales que no tienen existencia a nivel del actor individual.

En este sentido, dentro de la estructura funcional de los juegos deportivos colectivos creemos que es posible definir empíricamente tres niveles de análisis. Un primer nivel o microsistema que comprende los comportamientos desarrollados por cada jugador en ataque y en defensa de acuerdo con la lógica de su actividad en el equipo y en el juego; una segunda dimensión o mesosistema que comprende las interacciones entre dos o más deportistas que provocan una calidad superior del sistema completo (comportamiento del equipo); y un tercer nivel o macrosistema que se refiere a las correspondencias en forma y contenido de los sistemas de menor orden (micro- y meso), cuyos elementos, basándose en un código de comunicación común (conductas diacríticas), definen un determinado nivel de cooperación y confrontación en ataque y defensa.

Antes de finalizar este apartado es preciso apuntar algunas cuestiones adicionales. La teoría de los juegos deportivos que nos interesa es analítica, es decir, que se utiliza para explicar y no sólo para describir la acción motriz intencional propuesta por los deportistas. No queremos decir que sirva para comprender exactamente por qué los sujetos han actuado en cada momento lúdico como lo han hecho, pero este tipo de teoría de los juegos deportivos colectivos puede llegar a descubrirnos cómo varios jugadores de un equipo que se relacionan entre sí, actúan de tal modo que llegan a crear una dinámica individual y colectiva de comportamiento

o, por el contrario, cómo fracasan en conseguirlo.

Al igual que los científicos sociales, los investigadores de los deportes colectivos necesitan resumir los pormenores situacionales y hacer inferencias descriptivas. Sin embargo, cuando la teoría de los juegos deportivos colectivos pretende alcanzar ciertos objetivos, si no hay inferencia causal el análisis es insuficiente<sup>96</sup>.

En este sentido, el concepto *análisis del juego (AJ)*, entendido como el estudio y la modelización del juego a partir de la observación de la actividad de los jugadores y de los equipos se constituye como un medio vital para acceder al conocimiento de la acción motriz (Garganta, 1996, 1997a, 1997b). La metodología observacional nos posibilita en el ámbito deportivo el conocer cualquier fenómeno lúdico desde el punto de vista que deseemos; basta con disponer de los instrumentos necesarios para observar las manifestaciones conductuales que se quieran examinar y para extraer la información pertinente de los datos obtenidos. Pero además la riqueza de las técnicas matemáticas que nos ofrece esta metodología para el tratamiento de los datos nos abre la puerta hacia la construcción de un programa de investigación

---

<sup>96</sup>En los deportes de equipo, la investigación, ya sea cuantitativa o cualitativa, tiene dos objetivos: describir y explicar. Unos investigadores se proponen describir la realidad lúdica y otros explicarla, y ambos propósitos son esenciales. No podemos dar explicaciones causales con sentido sin una buena descripción, y ésta, a su vez, pierde gran parte de su interés si no está vinculada a alguna relación causal. La descripción suele venir primero porque es difícil proponer explicaciones antes de saber algo acerca de la realidad y qué ha de explicarse en función de qué características. Sin embargo, la relación entre descripción y explicación es interactiva. A veces nuestras explicaciones nos inducen a buscar descripciones de diferentes partes de la realidad y, al contrario, éstas pueden llevarnos a nuevas explicaciones causales.

extraordinariamente fértil para profundizar en el conocimiento de la acción motriz en los JDC. En cualquier caso, no se debe confundir la contrastación de hipótesis o la estimación paramétrica con la utilización de los métodos estadísticos como generadores de teoría sustantiva. Porque no es lo mismo utilizar éstos a fin de contrastar la relevancia de un mecanismo explicativo concreto en una situación determinada o para perfeccionar una explicación mediante la estimación de los parámetros relevantes del modelo, que optar por el simple descubrimiento de correlaciones estadísticas y la utilización de modelos de tipo *caja negra*, que no explican la vinculación entre *explanans* y *explanandum*.

Los resultados alcanzados por esta investigación deben valorarse no sólo por su valor intrínseco, sino como una pequeña muestra de las posibilidades reales que la orientación teórica y la propuesta metodológica presentada encierra. Y ello sin haber explorado siquiera la potencia analítica de técnicas como el análisis secuencial de retardos o las coordenadas polares. En cualquier caso, nuestra opinión es que aún queda mucho que decir desde esta perspectiva teórica.

## **8. CONCLUSIONES**

1. Los deportes de equipo de espacio común y participación simultánea constituyen una realidad compleja, en la medida en que la composición de las acciones individuales de los jugadores da pie a los llamados efectos agregados y puede provocar la aparición de efectos perversos.

2. Los comportamientos motores desarrollados por los participantes en los juegos deportivos colectivos (JDC) no se mueven dentro de una indeterminación caótica: el estudio de la organización de las relaciones motrices interpersonales entre los jugadores permite identificar secuencias de conductas que se repiten dentro del flujo conductual.

3. La estructura lúdica en los JDC es el producto de relaciones complejas entre jugadores y sistemas sociales.

4. La metodología observacional se revela como una estrategia de investigación idónea para el estudio de la acción motriz en los JDC.

5. Respecto a la estructura de duelo en los JDC:

A. Se constata la existencia de dos categorías diferentes de especialidades:

modalidades segmentarias y modalidades funcionales.

B. En las especialidades segmentarias, la participación de los deportistas en el mismo sector del espacio de juego provoca una inmediatez en la ocurrencia de los ECD entre los dos equipos y que se manifiesta en el juego en la concentración de las acciones de pase y los ED y acciones de lanzamiento en la zona ofensiva del equipo que tiene la posesión del móvil.

C. En las especialidades funcionales, la participación activa de los deportistas por todo el espacio de juego provoca una dilación en la ocurrencia de los ECD entre los dos equipos y que se manifiesta en la dispersión de las acciones de pase en el terreno de juego.

6. Respecto a la organización de las relaciones motrices interpersonales dentro de los equipos en los JDC:

A. El fútbol, el baloncesto y el balonmano presentan importantes diferencias en los estilos relacionales que comunican a los miembros de un equipo entre sí.

B. En el fútbol, las interacciones entre los participantes se producen mediante un vínculo predeterminado y a través de un principio de relacionabilidad selectiva dependiente de las preferencias individuales que los jugadores demuestran por sus

compañeros.

C. En el baloncesto, las interacciones entre los participantes se producen mediante un vínculo esporádico y a través de un principio de relacionabilidad absoluta en el que la posición que ocupa cada deportista dentro del equipo no es muy importante para comprender la estructura asociativa que vincula a los jugadores

D. En el balonmano, las interacciones entre los participantes responden a un modelo mixto, basado para algunos deportistas en un vínculo predeterminado mediante el cual se relacionan recíprocamente con otros compañeros (el extremo izquierdo con el lateral izquierdo, el central con los laterales y el lateral derecho con el extremo derecho) y para otros esporádico (el pivote con el resto de jugadores).

E. El baloncesto, el balonmano y el fútbol constituyen tres categorías de complejidad creciente dentro de los JDC.

F. La acción motriz en los JDC se construye a través de diferentes dimensiones o niveles de interacción: microsistema, mesosistema y macrosistema.

## **9. CONSIDERACIONES FINALES**

En los juegos deportivos colectivos, la búsqueda de estrategias explicativas capaces de funcionar bien como reguladoras de la actividad de los jugadores (Menaut, 1982), bien como referencias válidas que permitan orientar la intervención de los entrenadores (Teodorescu, 1984), es una cuestión central que ha motivado la aparición de líneas de investigación y de reflexión profundas en los planos de la enseñanza, entrenamiento y competición (Garganta, 1997b).

El conocimiento, la identificación y la definición de la realidad lúdica que conforma cada práctica deportiva pasa, en este sentido, por la formalización y utilización de modelos capaces de interpretar y explicar la lógica de su contenido (cualitativo y cuantitativo) a partir de las dimensiones consideradas como esenciales o más representativas del fenómeno sometido a estudio.

Cualquier abordaje de la realidad implica la utilización de un filtro, de un modo de organizar la información de acuerdo con un modelo (representación) apropiado al tipo específico de información que se pretende obtener. Y, en esa medida, lo acertado de lo que es conocido depende de lo acertado (o sea, de la adecuación) de ese modelo. La construcción de modelos es siempre selectiva por cuanto en todos ellos existe una interpretación y una mutilación de la realidad estudiada privilegiando el análisis de algunas variables en detrimento de otras.

Así, podemos decir que ante el fenómeno *juego*, el observador construye un *paisaje de observaciones*, entendido éste como un conjunto de estímulos organizados según *el punto de vista* que posee el investigador sobre el fenómeno. O sea, retiene lo que considera pertinente, interpreta los datos dispersos y los organiza confiriéndoles un sentido propio, lo que quiere decir que **el sentido del juego es construido** y depende de un modelo de referencia. Como tal, el mismo juego puede ser percibido por varias personas de maneras diferentes de acuerdo con su *horizonte de sentido*, por lo que el proceso de interpretación y reflexión sobre el juego depende en primera instancia de la naturaleza de los modelos del observador (Garganta, 1997b).

En lo que se refiere al cuadro técnico de fundamentación y de explicación de los factores que integran el rendimiento deportivo en los juegos deportivos colectivos, la literatura privilegia habitualmente cuatro dimensiones: técnica, física o energético-funcional, estratégico-táctico y psicológico o mental. Nosotros sólo nos referiremos a las tres primeras por razones que se desprenden del ámbito de estudio de nuestra investigación.

El abordaje de estas dimensiones permite configurar diferentes fases en lo que concierne a la dirección de la investigación en los juegos deportivos colectivos (Hernández Moreno, 1994a). La primera y segunda fases se soportan en una perspectiva mecanicista, caracterizadas, respectivamente, por elegir la dimensión técnica como centro privilegiado de los estudios y abordajes y por hacer emerger la

dimensión energético-funcional como factor fundamental del rendimiento. La tercera fase se edifica a partir de un interés creciente por los aspectos estratégico-tácticos y por la dimensión cognitiva del rendimiento, privilegiándose las perspectivas comunicacional-informacional y sistémica.

En cualquier caso, desde nuestra perspectiva, ninguna de las aproximaciones anteriores representa por sí sola una estrategia cognitiva capaz de explicar las manifestaciones conductuales que se suceden en un encuentro ludodeportivo. Haciendo uso de una vieja metáfora, podemos decir que tanto la dimensión técnica como la energético-funcional pretenden dar cuenta del bosque (el juego) a partir exclusivamente del estudio de los árboles que lo componen (los jugadores). Por el contrario, la dimensión estratégico-táctica intenta describir el bosque por encima de los árboles que lo integran. Desde nuestro punto de vista, la realidad lúdica de los juegos deportivos colectivos es el producto de relaciones complejas entre actores y estructuras, y no de relaciones de sentido único.

La acción colectiva de un equipo depende de la combinación espacial y temporal de las acciones individuales, de los cálculos y las emociones de cada actor, de sus audacias o sus reticencias, de su agresividad o de su serenidad. De la misma manera, la solidaridad orgánica de un sistema social (el equipo deportivo) no descansa exclusivamente en la dimensión cognitiva de los actores sino en la interrelación e interacción de relaciones motrices interpersonales. En consecuencia, el núcleo del

problema para los investigadores a la hora de comprender el comportamiento desarrollado por los participantes en los juegos deportivos colectivos reside en el descubrimiento de las complejas relaciones que ligan las intenciones subjetivas de cada deportista en los distintos episodios del juego, con las oportunidades y limitaciones que propone el contexto social en el que está inmerso.

Algunos de los comportamientos desarrollados por los participantes son explicables a partir del examen de los recursos individuales de que dispone un deportista en cada episodio del juego. Otros son emergentes: están enraizados en los individuos y sus interacciones, pero no son explicables directamente a partir de sus atributos personales (análisis individualista). De esta forma, en las situaciones en que el comportamiento o la elección de las personas depende de la intervención de otros sujetos, no suele ser posible llegar a agregados por la mera adición o extrapolación. Para establecer este vínculo, normalmente tenemos que considerar el *sistema de interacción* entre los individuos y su entorno, o entre los individuos y la colectividad: cada nivel utiliza como puntos de apoyo elementos tomados al otro nivel.

Entonces, la trampa no está solamente en el holismo (sacar conclusiones prematuras en cuanto a las intenciones de los individuos a partir de observaciones relativas a agregados), sino también en un individualismo estrecho (sacar conclusiones prematuras en cuanto al comportamiento de los agregados a partir de las intenciones individuales) (Schelling, 1977). El todo social no es ni la reunión de elementos

preexistentes ni una entidad nueva, sino un sistema de relaciones cada una de las cuales engendra, en tanto que relación, una transformación de los términos que integran dicho sistema. El todo sigue siendo resultado de la composición de sus elementos, pero, a su vez, éstos dependen del todo. No se trata de una relación de deducción, sino de determinación circular.

La reflexión acerca de la estrategia cognitiva idónea para abordar la explicación causal de la acción motriz intencional en los juegos deportivos colectivos ha sido el principal tema que nos ha ocupado a lo largo de esta investigación. En esa tarea, el discurso se ha articulado en torno a la justificación ontológica, epistemológica y metodológica de un abordaje sistémico de la acción motriz según el cual los comportamientos desarrollados por los deportistas son explicables como resultado de cálculos individuales de optimización de la situación de juego sobre los que ejercen influencia las relaciones motrices interpersonales que comunican a los jugadores entre sí.

Varios autores (Aracil, 1986, 1992; Atlan, 1988, 1991; Bertalanffy, 1987, 1992; Bertrand y Guillemet, 1988; Bunge, 1981) han recurrido a la expresión *abordaje sistémico* para designar a las perspectivas y metodologías utilizadas en la descripción y estudio de los sistemas, en el sentido de convertir a la acción más eficaz. El abordaje sistémico consiste en una estrategia de modelación de la realidad que comporta la utilización de ciertos instrumentos conceptuales bien definidos, conduciendo a la

modelación sistémica (Bertrand y Guillemet, 1988).

La modelación sistémica se asienta en cuatro categorías fundamentales (Durand, 1992): *interacción, globalidad, complejidad y organización*. En este sentido, parece revelarse como un enfoque fértil para dar cuenta de fenómenos complejos como la acción motriz en los juegos deportivos colectivos, por cuanto estamos en presencia de una realidad: *interactiva*, porque la acción motriz se concibe como un tejido cambiante y móvil de múltiples interdependencias que vincula a los jugadores entre sí; *global o total*, porque el valor de los equipos participantes puede ser mayor o menor que la suma de los valores individuales de los jugadores que los componen; *complejo*, porque la composición de las acciones individuales de los deportistas da pie a los llamados *efectos agregados* y puede hacer emerger consecuencias no intencionadas en los comportamientos de los participantes; *organización*, porque su estructura y funcionalidad se configura a partir de las relaciones de cooperación y de oposición, establecidas en el respeto por unos principios y reglas y en función de finalidades y objetivos.

Así mismo, en el proyecto de unificar la teoría y la investigación empírica hemos presentado a la metodología observacional como un procedimiento de análisis cualitativo acorde con la complejidad de la realidad sometida a estudio. La metodología observacional nos posibilita en el ámbito deportivo el conocer cualquier fenómeno lúdico desde el punto de vista que deseemos; basta con disponer de los instrumentos

necesarios para observar las manifestaciones conductuales que se quieran examinar y para extraer la información pertinente de los datos obtenidos. En este sentido, esta investigación se circunscribe en el marco de una labor generalizada de optimización metodológica de las técnicas empleadas en el estudio de los juegos deportivos colectivos.

La investigación empírica contenida en la segunda parte de esta tesis pretendido aportar varias cuestiones adicionales. En primer lugar, reconocer la estrecha vinculación que debe caracterizar a la teoría sustantiva y la investigación empírica mediante un influencia de doble sentido: de la teoría sustantiva a la investigación empírica y, a su vez, de la investigación empírica a la teoría sustantiva. En segundo lugar, la presentación de una nueva orientación en el estudio de la acción motriz en los juegos deportivos colectivos. La explicación causal de la acción motriz intencional pasa por considerar el sistema de interacción entre los jugadores y el equipo deportivo. El comportamiento de los deportistas es una consecuencia directa de los recursos individuales de los que dispone cada jugador (técnicos, tácticos, físicos,...) y de las relaciones motrices interpersonales que comunican a éste con el resto de miembros de su equipo (árbol-bosque).

Y todo ello sin olvidar que la relación del individuo con todo lo que le rodea —medio físico, instrumentos y otros participantes— está dominada por un código normativo que conforma lo que podemos definir como lógica interna del juego y que

modifica en un sentido preciso la conducta de todo participante. Cada juego deportivo representa una microsociedad, caracterizada por su clausura en el espacio, en el tiempo, en su número de participantes y en sus modalidades de interacción.

Los resultados de nuestra investigación muestran que efectivamente el comportamiento de los deportistas no se mueve en un contexto de indeterminación caótica. La comprensión de la estructura del comportamiento interaccional entre los miembros de un equipo permite extraer información respecto a la dependencia entre comportamientos que ocurren secuencialmente en el flujo conductual distinguiéndola de la que ocurre debido a una asociación simplemente aleatoria. En este sentido, el estudio de los ligámenes que vinculan a los deportistas entre sí presenta modelos relacionales muy diferentes dentro de los deportes de equipo y una clara orientación para comprender las acciones que desarrollan los deportistas y los equipos en la competición. Tales afirmaciones suponen un punto de partida fértil para el desarrollo de un programa de investigación que permita profundizar en el conocimiento de los juegos deportivos colectivos y orientar la intervención en el entrenamiento de entrenadores y profesores en el ámbito de la enseñanza, entrenamiento y competición.

## 10. GLOSARIO DEL TRABAJO

- **Acción:** Acción designa aquellas actividades o sus resultados a los que se puede atribuir una intención. De hecho, la intencionalidad se considera el rasgo distintivo más importante para diferenciar la acción del simple comportamiento (movimiento observable, sobre todo como reacción de un organismo a estímulos y a procesos del mundo circundante).

- **Complejidad:** La complejidad de un sistema se refiere al hecho de que un conjunto en interacción manifieste comportamientos colectivos muy distintos de los que cabría haber esperado de la simple agregación de los comportamientos individuales.

- **Comportamiento motor:** El comportamiento en deporte, entendido como comportamiento motivado, está determinado por las características del individuos en relación con el análisis de las condiciones concretas de una situación dada. Ello permite intentos de interpretación relacionados con las causas y finalidades. Por ello, un análisis del comportamiento en el deporte se basa en un comportamiento provocado por un estímulo, en los motivos de este comportamiento y en sus objetivos. De este conjunto complejo de condiciones se desprenden múltiples posibilidades comportamentales, cuya manifestación por un modo concreto de acción y de reacción puede realizarse de forma consciente o inconsciente, de forma fortuita o deliberada, e implica tanto aspectos cognitivos, motores y emocionales, como sociales. El

comportamiento concreto depende de la importancia individual de la situación, jugando un papel predominante la experiencia.

- **Conducta social:** La conducta social es aquella que está “dirigida, según su intención en el pensamiento del que o los que actúan en función del comportamiento pasado, presente o futuro de otras personas” (Weber). Para Weber, la conducta social no debe explicarse solamente de forma causal, sino que debe entenderse de forma intencional. Por lo tanto no hay conducta social cuando, en una situación dada, todos hace algo colectivamente (por ejemplo, gritar “gol” cuando se ha marcado uno), sino cuando la conducta se orienta de manera significativa según el comportamiento esperado por parte de otras personas (así por ejemplo, cuando uno se abstiene de cometer una falta, porque se teme la sanción del árbitro).

- **Deportes de equipo:** Situación lúdico-motriz de competición reglada e institucionalizada, en la que la acción es la resultante de las interacciones de cooperación o cooperación-oposición que se dan entre los participantes y de éstos con el medio en el que actúan.

- **Efectos perversos:** Acciones que no son explícitamente perseguidas por los agentes de un sistema y que resultan de su situación de interdependencia.

- **Emergencias:** Cualidades o propiedades de un sistema que presentan un carácter

de novedad con relación a las cualidades o propiedades de los componentes considerados aisladamente o dispuestos de forma diferente en otro sistema.

- **Emisor:** Elemento de un sistema de comunicación que transmite informaciones o mensajes a otro elemento.

- **Equipo:** En deporte, agrupación de personas cuya acción está determinada por un objetivo realizable solamente en común y caracterizado por una organización formal.

- **Equivalencia estructural:** Hace referencia al hecho de que dos o más jugadores son estructuralmente equivalentes cuando sus pautas relacionales con los otros actores del sistema son idénticas.

- **Estructura:** Estructura designa una articulación cerrada y diferenciada de elementos, de materiales o fuerzas o de fenómenos vitales, que se mantiene unida por un sistema de referencia determinado y en el que cada elemento tiene un lugar, un sentido y una función.

- **Estructura de relaciones motrices interpersonales:** Es el número de individuos que participan en cada uno de los actos molares que componen toda acción sociomotriz.

- **Holismo metodológico:** Tesis según la cual hay que partir de agregados o variables sociales para explicar o comprender tanto otras variables o agregados sociales, cuanto el comportamiento mismo de los individuos.

- **Individualismo metodológico:** Tesis según la cual las variables explicativas o fundamentales de partida a la hora de dar cuenta de la vida social son las que tienen que ver con el comportamiento o la acción de los individuos de que se componen una sociedad.

- **Interacción:** Actividad de personas en relación unas con otras, que resulta de la orientación recíproca de las expectativas de las personas que actúan. Es posible gracias a las normas sociales y los roles sociales, que permiten al individuo no orientarse según el comportamiento fortuito de los demás, sino a partir de expectativas recíprocas, de apreciaciones y de estimaciones comunes de la situación en la que se desarrolla la acción. Cada una de las dos partes orienta su comportamiento según el comportamiento del otro, es decir que debe a) reaccionar al comportamiento del otro y b) responder a las expectativas que tiene el otro respecto a su comportamiento.

- **Lógica interna de un juego deportivo:** Sistema de rasgos pertinentes de cada situación ludomotriz y el cortejo de consecuencias prácticas que este sistema entraña, o también el producto de la interpretación del reglamento en cada especialidad deportiva, que determina la motricidad dominante y el juego de interacciones con el

cambio de roles entre los componentes de un equipo en unas determinadas dimensiones.

- **Modelo:** Representación de estructuras complejas, de funciones o de modos de comportamiento de un objeto de conocimiento que se puede captar mediante otros sistemas que sólo poseen las características más esenciales de ese objeto.

- **Observación:** La observación sistemática se distingue de la cotidiana o de la ocasional por el hecho de que tiene lugar en un marco teórico de referencia, se efectúa conforme a determinadas elecciones metodológicas, se registra sistemáticamente y se puede controlar/verificar conforme a los criterios de valor de la objetividad, de la fiabilidad y de la validez.

- **Paradigma:** Del griego *Paradeigma*, ejemplo, modelo. El concepto de paradigma fue introducido por Kuhn en el ámbito de la teoría de la ciencia para clarificar la polémica sobre lo científico. Se entiende por paradigma un punto de vista o modo de ver, analizar e interpretar la investigación que tienen los miembros de una comunidad científica y que se caracteriza por el hecho de que tanto científicos como prácticos comparten un conjunto de valores, postulados, fines, normas, lenguajes, creencias y formas de percibir y comprender un cierto aspecto de la realidad.

- **Receptor:** Un receptor es un elemento de un sistema de comunicación que recibe

información o mensajes de otro elemento, el emisor.

- **Rol sociomotor:** Clase de comportamiento motor asociado a un juego deportivo o a un estatuto sociomotor preciso.

- **Sistema social:** Un sistema social puede caracterizarse por un conjunto de valores sociales, de normas sociales y de roles sociales que forman una estructura social que garantiza la regularidad y continuidad de las interacciones y con ello la solución de los problemas propios del sistema; en base a su estructura social, posee identidad propia, original y estable, así como autonomía y por ello una frontera que los separa del mundo circundante. Lo que es constituyente en un sistema es pues su estructura, que le confiere un cierto grado de integración y de clausura sobre sí mismo, y que se traduce por el hecho de que los miembros del sistema tienen un comportamiento de apoyo mutuo y orientado hacia la solución de los problemas del mismo. Al mismo tiempo, los comportamientos de sus miembros pueden interpretarse en términos del sistema.

- **Situación motriz:** Conjunto de elementos objetivos y subjetivos que caracterizan la acción motriz de una o varias personas que, mediante un medio físico, llevan a cabo una tarea motriz.

- **Subrol sociomotor:** Cada una de las posibles conductas que el jugador puede

asumir y realizar durante el desarrollo del juego siempre que tengan un carácter estratégico.

- **Teoría:** Del griego *theoria*, acción de comprender. La teoría es la construcción intelectual que relaciona un principio con unas consecuencias, con independencia de la aplicación que en la realidad corresponda. En el proceso de investigación científica, la teoría es el corpus en el que se integran y relacionan las diferentes leyes y/o sistemas, permitiéndose deducir o derivar consecuencias y, además, ofrecer la explicación integral en un campo del conocimiento contemplado de manera fragmentaria por las leyes. En suma la teoría no sólo es un sistema de leyes relacionadas, sino también la unidad explicativa que justifica dicha relación.

- **Transición ecológica:** Cualquier cambio en la posición de un deportista dentro de un sistema de interacción como consecuencia de un cambio de rol, de entorno o de ambos a la vez.

- **Unidades de competición:** Las *unidades de competición* se definen como el conjunto de actividades que se producen en el intervalo limitado entre dos posesiones consecutivas del balón y sus efectos en el rendimiento.

## 11. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Álvaro, J. (1995): *Estructura, planificación y programación de los deportes de equipo*, Master en Alto Rendimiento Deportivo: Módulo 2.1.7., Madrid: C.O.E.- Universidad Autónoma de Madrid.

Álvaro, J.; Dorado, A.; González Badillo, J.J.; González, J.L.; Navarro, F.; Molina, J.J.; Portolés, J.; Sánchez, F. (1995): Modelo de análisis de los deportes colectivos basado en el rendimiento en competición, *INFOCOES*, Vol. 7, 0, pp. 21-41.

Almaraz, J. (1996): Niklas Luhman: antes de la autopoiesis. Por la radicalización del funcionalismo hacia la arquitectura de la teoría. En A. Pérez-Agote e I. Sánchez de la Yncera (eds): *Complejidad y Teoría social*, pp. 203-240, Madrid: CIS.

Amador, F. (1994): *Estudio praxiológico de los deportes de lucha. Análisis de la acción de brega en la Lucha Canaria*, Tesis Doctoral no publicada, Universidad de Las Palmas de Gran Canaria.

Amador, F. (1996a): Análisis estructural-sistémico de la acción de lucha, *Perspectivas*, 18, pp. 2-9.

Amador, F. (1996b): Visión introspectiva actual de la Praxiología Motriz, *Praxiología Motriz*, Vol. I, 0, pp. 49-63.

Anguera, M.T. (1978): *Metodología de la observación en las Ciencias Humanas*, Madrid: Cátedra.

Anguera, M.T. (1981a): La observación (I): Problemas metodológicos. En R. Fernández Ballesteros y J.A.I. Carrobles (eds): *Evaluación conductual*.

- Metodología y aplicaciones*, pp. 292-333, Madrid: Pirámide.
- Anguera, M.T. (1981b): La observación (II): Situaciones naturales y de laboratorio. En R. Fernández Ballesteros y J.A.I. Carroble (eds): *Evaluación conductual. Metodología y aplicaciones*, pp. 334-363, Madrid: Pirámide.
- Anguera, M.T. (1983): *Manual de prácticas de observación*, México: Trillas.
- Anguera, M.T. (1987): Mapas conductuales y cognitivos. En R. Fernández Ballesteros (coord): *El ambiente. Análisis psicológico*, pp. 81-102, Madrid: Pirámide.
- Anguera, M.T. (1990): Metodología observacional. En J. Arnau, M.T. Anguera y J. Gómez: *Metodología de la investigación de Ciencias del Comportamiento*, pp. 125-236, Murcia: Secretariado de Publicaciones de la Universidad de Murcia.
- Anguera, M.T. (1991): *Metodología observacional en la investigación psicológica* (Vol. I), Barcelona: P.P.U.
- Anguera, M.T. (1993a): Metodología observacional en evaluación psicológica. En R. Fernández Ballesteros (coord.): *Evaluación conductual: Una alternativa para el cambio en Psicología Clínica y de la Salud*, pp. 197-237, Madrid: Pirámide.
- Anguera, M.T.; Behar, J.; Blanco, A.; Carreras, M.V.; Losada, J.L.; Quera, V. Riba, C. (1993b): Glosario. En M.T. Anguera (ed): *Metodología observacional en la investigación psicológica*, pp. 587-617, Barcelona: P.P.U. Vol. II.
- Anguera, M.T. (1995a): Diseños. En R. Fernández Ballesteros (ed): *Evaluación de programas sociales: Una guía práctica en ámbitos sociales, educativos y de salud*, pp. 149-172, Madrid: Síntesis.
- Anguera, M.T. (1995b): La observación participante. En A. Aguirre (ed): *Etnografía*.

- Metodología cualitativa en la investigación socio-cultural*, pp. 73-84, Barcelona: Marcombo.
- Anguera, M.T. (1995c): Metodología cualitativa. En M.T. Anguera, J. Arnau, M. Alto, M.R. Martínez, J. Pascual y G. Vallejo: *Métodos de investigación en Psicología*, pp. 523-547, Madrid: Síntesis.
- Anguera, M.T. (1999) (coord.): *Observación en deporte y conducta cinésico-motriz: aplicaciones*, Barcelona: Universidad de Barcelona.
- Antón, J. (1990): *Balonmano. Fundamentos y etapas del aprendizaje*, Madrid: Gymnos.
- Antón, J. (1994a): *Balonmano. Metodología y alto rendimiento*, Barcelona: Paidotribo.
- Antón, J.L. (1994b): El juego aéreo: valoración de uso táctico y su rendimiento durante los Juegos Olímpicos de Barcelona, *Revista de Entrenamiento Deportivo*, Tomo VIII, 3, pp. 15-24.
- Aquesolo Vegas, J.A.; Rodado Ballesteros, P.; García López, C. (1992): *Diccionario de las ciencias del deporte*, Málaga: Unisport.
- Aracil, J. (1986): *Máquinas, sistema y modelos. Un ensayo sobre sistémica*, Madrid: Tecnos.
- Aracil, J. (1992): *Introducción a la dinámica de sistemas*, Madrid: Alianza.
- Ardá, A. (1998): *Análisis de los patrones de juego en Fútbol a 7. Estudio de las acciones ofensivas*, Tesis Doctoral no publicada, Universidad de A Coruña.
- Ardá, A.; Vázquez Lazo, J.C. (1994): Aprovechamiento espacial de los ángulos de juego en hockey, *Revista de Entrenamiento Deportivo*, Tomo VII, 4, pp.39-44.
- Arecas, A. (1999): *El hockey sobre patines como deporte de equipo. Análisis y*

- optimización de los sistemas de juego a través de indicadores tácticos*, Tesis Doctoral no publicada, Universidad de A Coruña.
- Areces, A.; Vales, A. (1998): Propuesta organizativa de las perspectivas de análisis de los deportes de equipo, *Revista de Entrenamiento Deportivo*, Tomo X, 3, pp. 35-41.
- Argudo, F.; Lloret, M. (1998): Análisis funcional de los sistemas de juego en las superioridades e inferioridades estáticas temporales en waterpolo, *Revista de Entrenamiento Deportivo*, Tomo XII, 3, pp. 33-40.
- Atlan, H. (1988): Le concept d'auto-organisation en biologie theorique. En H. Barneau (ed): *Théories biologiques. Ethique et experimentation en médecine*, pp. 171-195, Paris: Editions du Centre National de la Recherche Scientifique.
- Atlan, H. (1990): *Entre el cristal y el humo: Ensayo sobre la organización de lo vivo*, Madrid: Debate.
- Atlan, H. (1991): *Con razón o sin ella: Intercrítica de La ciencia y del mito*, Barcelona: Tusquets.
- Bakeman, R.; Gottman, J.M. (1989): *Observación de la interacción. Introducción al análisis secuencial*, Madrid: Morata.
- Bakeman, R.; Quera, V. (1992): SDIS: A sequential data interchange standard, *Behavior Research Methods, Instruments & Computers*, 24, pp. 554-559.
- Bakeman, R.; Quera, V. (1995): Log-lineal approaches to lag-sequential analysis when consecutive codes may cannot repeat, *Psychological Bulletin*, 118, pp. 272-284.
- Bakeman, R.; Quera, V. (1996): *Análisis de la interacción. Análisis secuencial con SDIS*

- y GSEQ, Madrid: Ra-Ma.
- Balandier, G. (1994): *El desorden. La teoría del caos y las ciencias sociales. Elogio de la fecundidad del movimiento*, Barcelona: Gedisa.
- Bauer, G. (1994): *Fútbol. Entrenamiento de la técnica, la táctica y la condición física*, Barcelona: Hispano-Europea.
- Bauer, G.; Ueberle, H. (1988): *Fútbol. Factores de rendimiento, dirección de jugadores y del equipo*, Barcelona: Martínez Roca.
- Bayer, C. (1982): *L'enseignement des jeux sportifs collectifs*, Paris: Vigot.
- Bayer, C. (1987): *Técnica del balonmano: la formación del jugador*, Barcelona: Hispano-Europea.
- Bayer, C. (1992): *La enseñanza de los juegos deportivos colectivos*, Barcelona: Hispano-Europea.
- Behar, J.; Riba, C. (1993): Sesos en metodología observacional. En M.T: Anguera (ed): *Metodología observacional en la investigación psicológica*, pp. 9-148, Barcelona: P.P.U., Vol. II.
- Beltrán, M. (1996): Lenguajes y culturas: los problemas de la traducción. En A. Pérez-Agote e I. Sánchez de la Yncera (eds): *Complejidad y Teoría social*, pp. 285-208, Madrid: CIS.
- Bertalanffy, L. (1987): *Tendencias en la teoría general de sistemas*, Madrid: Alianza (edición original 1955).
- Bertalanffy, L. (1992): *Perspectivas en la teoría general de sistemas*, Madrid: Alianza (edición original 1975).

- Bertalanffy, L. (1989): *Teoría general de sistemas*, México: Fondo de Cultura Económica (edición original 1968).
- Bertalanffy, L.; Ross, W.; Weinberg, G.M. (1987): *La teoría general de sistemas*, Madrid: Alianza (edición original 1972).
- Bertrand, Y.; Guillemet, P. (1988): *Organizações: uma abordagem sistémica*, Lisboa: Instituto Piaget.
- Blázquez, D. (1986): *La iniciación a los deportes de equipo*, Barcelona: Martínez Roca.
- Blázquez, D. (1998) (ed): *La iniciación deportiva y el deporte escolar (2ª edición)*, Barcelona: INDE.
- Bompa, T. (1984): *Theory and Methodology of Training*, Iowa: Kendall/Hunt.
- Boudon, R. (1977): *Effets pervers et ordre social*, París: P.U.F.
- Boudon, R. (1981): *La lógica de lo social. Introducción al análisis sociológico*, Madrid: Rialp.
- Bronfenbrenner, U. (1987): *La ecología del desarrollo humano*, Barcelona: Paidós.
- Bruggemann, D.; Albrecht, D. (1993): *Entrenamiento moderno del fútbol*, Barcelona: Hispano-Europea.
- Bunge, M. (1981): *Epistemología*, Barcelona: Ariel.
- Bunge, M. (1985a): *La investigación científica*, Barcelona: Ariel.
- Bunge, M. (1985b): *Ética y Ciencia*, Buenos Aires: Siglo XX.
- Bunker, D.; Thorpe, R. (1983): A model for the teaching of games in secondary schools, *Bulletin of Physical Education*, Vol. 1, 19, pp. 5-8.
- Cagigal, J.M. (1996): *Obras selectas*, Cádiz: Comité Olímpico Español, Ente de

Promoción Deportiva "José María Cagigal", Asociación Española de Deporte para Todos.

Camerino Foguet, O. (1994): *La interacció educativa en l'activitat físico-recreativa per a la gent gran. Una anàlisis d'integració metodològica*, Tesis Doctoral no publicada, Barcelona: Universidad de Barcelona.

Caron, J. y Pelchat, C. (1975): *Apprentissage des sports collectifs*, Quebec: Les presses de l'Université du Quebec.

Castellano, J. (2000): *Observación y análisis de la acción de juego*, Tesis Doctoral sin publicar, Universidad del País Vasco.

Castellano, J.; Paz, J. (1995a): Análisis de los goles Mundial USA'94. 1ª Parte, *El Entrenador Español*, 64, pp. 53-58.

Castellano, J.; Paz, J. (1995b): Análisis de los goles Mundial USA'94. 2ª Parte, *El Entrenador Español*, 65, pp. 46-57.

Castellano, J.; Paz, J. (1995c): Análisis de los goles Mundial USA'94. 3ª Parte, *El Entrenador Español*, 66, pp. 12-21.

Castelo, J. (1994): *Futebol. Modelo técnico-táctico do jogo*, Lisboa: Edições FMH.

Castelo, J. (1996): *Futebol. A organização de jogo*, Lisboa: Edição do autor.

Castelo, J.; Barreto, H.; Alves, F.; Mil-Homes, P.; Carvalho, J.; Vieira, J. (1996): *Metodologia do treino desportivo*, Lisboa: Edições FMH.

Castillejo, J.L.; Colom, A.J. (1987): *Pedagogía sistémica*, Barcelona: CEAC.

Cimarro, J. (1997): Análisis de los elementos formales en el fútbol: la portería, *Revista de Entrenamiento Deportivo*, Tomo XI, 1, pp. 19-25.

- Colom, A.J. (1982): *Teoría y metateoría de la educación. Un enfoque a la luz de la teoría general de sistemas*, México: Trillas.
- Colli, R.; Faina, M.; Lupo, S.; Gallozzi, C.; Marini, C. (1989): La preparación en los juegos deportivos, *Revista de Entrenamiento Deportivo*, Vol. III, 5 y 6, pp. 2-15.
- Corcuff, P. (1998): *Las nuevas sociologías*, Madrid: Alianza.
- Corsi, G.; Esposito, E.; Baraldi, C. (1996): *Glosario sobre la teoría social de Niklas Luhmann*, México: Universidad Iberoamericana/Iteso.
- Cruz, H.; Gil, G. (1997): Propuesta metodológica: estudio del parámetro tiempo en el hockey sobre hierba, *Revista de Entrenamiento Deportivo*, Tomo XII, 1, pp. 37-42.
- Chalmers, A. (1984): *¿Qué es esa cosa llamada ciencia? Una valoración de la naturaleza y el estatuto de la ciencia y sus métodos*, Madrid: Siglo XXI.
- Chappuis, R.; Thomas, R. (1989): *El equipo deportivo*, Barcelona: Paidotribo.
- De Ketele, J.M.; Roegiers, X. (1985): *Metodología para la recogida de información*, Madrid: La Muralla.
- Devís, J. (1996): *Educación Física, deporte y curriculum. Investigación y desarrollo curricular*, Madrid: Visor.
- Devís, J.; Peyró, C. (1992): *Nuevas perspectivas curriculares en educación física. La salud y los juegos modificados*, Barcelona: INDE.
- Domínguez, E.; Valverde, A. (1993): Nueva concepción y organización de los deportes colectivos. Mapa conceptual del fútbol, *Revista de Entrenamiento Deportivo*, Vol. 7, 2, pp. 3-11.

- Dufour, W. (1989): Fútbol: la reflexión táctica, *Revista de Entrenamiento Deportivo*, Vol. 3, 1, pp. 22-30.
- Dufour, W. (1990): Las técnicas de observación del comportamiento motor. Fútbol: la observación tratada por ordenador, *Revista de Entrenamiento Deportivo*, Vol. 4, 4, pp. 16-24.
- Durand, D. (1992): *La Systématique. Que sais-je?*, París: P.U.F.
- Durand, M.; Geoffroi, V.; Jacquemond, L. (1999): Constancia y estabilidad de las tareas, invariancia de las adaptaciones motrices y técnica deportiva. En J.P. Famose (dir): *Cognición y rendimiento motor*, pp. 155-175, Barcelona: INDE.
- During, B. (1996): Hacia una ciencia de la acción motriz: fundamentos y perspectivas, *Praxiología Motriz*, Vol. 1, 0, pp. 5-14.
- Echeverría, J. (1989): *Introducción a la metodología de la ciencia. La filosofía de la ciencia en el siglo XX*, Madrid: Barcanova.
- Elster, J. (1991): *El cemento de la sociedad. Las paradojas del orden social*, Barcelona: Gedisa.
- Espar, F. (1997): El concepto de táctica individual en los deportes colectivos, *Apunts*, 51, pp. 16-22.
- Famose, J.P. (1992): *Aprendizaje motor y dificultad de la tarea*, Barcelona: Paidotribo.
- Famose, J.P. (1999a) (dir.): *Cognición y rendimiento motor*, Barcelona: INDE.
- Famose, J.P (1999b): Papel de las valencias y las expectativas en el rendimiento motor. En J.P. Famose (dir): *Cognición y rendimiento motor*, pp. 109-151, Barcelona: INDE.

- Fernández, M. (1986): *La investigación lingüística desde la filosofía de la ciencia. A propósito de la lingüística chomskiana*, Santiago de Compostela: Universidad de Santiago de Compostela.
- Feyerabend, P. (1986): *Tratado contra el método. Esquema de una teoría anarquista del conocimiento*, Madrid: Tecnos.
- Fradua, L. (1997): *La visión de juego en el futbolista*, Barcelona: Paidotribo.
- García Blanco, J.M. (1996): Complejidad social y complejidad sociológica: una perspectiva constructivista. En A. Pérez-Agote e I. Sánchez de la Yncera (eds): *Complejidad y Teoría social*, pp. 241-257, Madrid: CIS.
- García Cotarelo, R. (1979): *Crítica a la teoría de sistemas*, Madrid: CIS.
- García Manso, J.M.; Navarro Valdivielso, M.; Ruiz Caballero, J.A. (1996): *Planificación del entrenamiento deportivo*, Madrid: Gymnos.
- García Manso, J.M.; Martín Acero, R.; Navarro Valdivielso, M.; Ruiz Caballero, J.A. (1998): *La velocidad*, Madrid: Gymnos.
- Garganta, J. (1996): Modelação da Dimensao Tática do Jogo de Futebol. En J. Oliveira y F. Tavares, (eds): *Estratégia e Tática nos Jogos Desportivos Colectivos*, pp. 63-82, Oporto: Universidade de Oporto.
- Garganta, J. (1997a): Para una teoría de los juegos deportivos colectivos. En A. Graça y J. Oliveira (eds): *La enseñanza de los juegos deportivos*, pp. 9-23, Barcelona: Paidotribo.
- Garganta, J. (1997b): *Modelação táctica do jogo de futebol. Estudo da organização da fase ofensiva em equipas de alto rendimento*, Tesis doctoral no publicada,

Porto: Universidade de Porto.

Garganta, J.; Oliveira, J. (1996): *Estratégia e Tática nos Jogos Desportivos Colectivos*. En J. Oliveira y F. Tavares, (eds): *Estratégia e Tática nos Jogos Desportivos Colectivos*, pp. 7-23, Oporto: Universidade de Oporto.

Garganta, J.; Pinto, J. (1993): *Contributo da modelação da competição e do treino para a evolução do nivel do jogo en fútbol*, *Xornadas Internacionais de Fútbol Xacobeo '93*, Santiago de Compostela.

Garganta, J.; Pinto, J. (1997): *La enseñanza del fútbol*. En A. Graça y J. Oliveira (eds): *La enseñanza de los juegos deportivos*, pp. 97-138, Barcelona: Paidotribo.

Gell-Mann, M. (1995): *El quark y el jaguar. Aventuras en lo simple y en lo complejo*, Barcelona: Tusquets.

Giddens, A. (1997): *Política, sociología y teoría social*, Barcelona: Paidós Ibérica.

Giner, S. (1996): *Intenciones humanas, estructuras sociales: para una lógica situaciona*. En A. Pérez-Agote e I. Sánchez de la Yncera (eds): *Complejidad y Teoría social*, pp. 309-373, Madrid: CIS.

Godik, M.A.; Popov, A.V. (1993): *La preparación del futbolista*, Barcelona: Paidotribo.

Graça, A. (1997): *Los cómo y los cuándo en la enseñanza de los juegos deportivos*. En A. Graça y J. Oliveira (eds): *La enseñanza de los juegos deportivos*, pp. 25-33, Barcelona: Paidotribo.

Graça, A.; Oliveira, J. (1997) (eds): *La enseñanza de los juegos deportivos*, Barcelona: Paidotribo.

Gréhaigne, J.F. (1992): *L'Organisation du jeu en football*, París: Editions Actio.

- Gréhagine, J.F.; Guillon, R. (1992): L'Utilisation des Jeux d'Opposition à l'école, *Revue de L'Education Physique*, 32 (2), pp. 51-67.
- Haberman, S. (1973): The analysis of residuals in cross-classified tables, *Biometrics*, 29, pp, 205-220,
- Hedergott, K-H. (1978): *Fútbol: del aprendizaje a la competición*, Buenos Aires: Kapelusz.
- Hedström, P.; Swedberg, R. (1998) (eds): *Social mechanisms. An analytical approach to social theory*, Cambridge: Cambridge University Press.
- Hernández Melián, L.M. (1998): Análisis praxiológico de la estructura funcional del balonmano, *Revista de Entrenamiento Deportivo*, Tomo, XII, 1, pp. 19-27.
- Hernández Mendo, A. (1993): Un programa para el análisis observacional. Transcriptor v1.1. Aplicación en Psicología del Deporte, *Revista de Entrenamiento Deportivo*, Tomo VII, 3, pp. 18-25.
- Hernández Mendo, A. (1996): *Observación y análisis de patrones de juego en deportes sociomotores*, Tesis Doctoral no publicada, Universidad de Santiago de Compostela.
- Hernández Moreno, J. (1987): *Análisis de la acción de juego en los deportes de equipo: su aplicación al baloncesto*, Tesis Doctoral no publicada, Universidad de Barcelona.
- Hernández Moreno, J. (1988a): *Baloncesto, iniciación y entrenamiento*, Barcelona: Paidotribo.
- Hernández Moreno, J. (1988b): Diferentes perspectivas de análisis de la acción de

- juego en los deportes de equipo, *Revista de Entrenamiento Deportivo*, Vol. VI, 5 y 6, pp. 2-11.
- Hernández Moreno, J. (1990): La actividad física y el deporte en el ámbito de la ciencia, *Apunts*, 22, pp. 5-10.
- Hernández Moreno, J. (1992): Los subroles sociomotores comunes a los deportes de equipo de cooperación-oposición, *Deporte y salud*, 11, pp. 5-7.
- Hernández Moreno, J. (1993): La praxiología motriz, ¿ciencia de la acción motriz? Estado de la cuestión, *Apunts*, 32, pp. 5-9.
- Hernández Moreno, J. (1994a): *Análisis de las estructuras del juego deportivo. Fundamentos del deporte*, Barcelona: INDE.
- Hernández Moreno, J. (1994b): Análisis praxiológico de las estructuras de los deportes, *Revista de Entrenamiento Deportivo*, Tomo IX, 2, pp. 27-33.
- Hernández Moreno, J. (1995): Análisis praxiológico de las estructuras de los deportes, *Revista de Entrenamiento Deportivo*, Vol. 9, 2, pp. 27-33.
- Hernández Moreno, J. (1996a): Tiempo de participación y pausa, y de las incidencias reglamentarias en deportes de equipo (1ª parte), *Revista de Entrenamiento Deportivo*, Tomo X, 1, pp. 23-30.
- Hernández Moreno, J. (1996b): Tiempo de participación y pausa, y de las incidencias reglamentarias en deportes de equipo (2ª parte), *Revista de Entrenamiento Deportivo*, Tomo X, 2, pp. 39-42.
- Hernández Moreno, J. (1998a): La diversidad de prácticas. Análisis de la estructura de los deportes para su aplicación a la iniciación deportiva. En D. Blázquez (1998)

- (ed): *La iniciación deportiva y el deporte escolar*, pp. 287-310, Barcelona: INDE.
- Hernández Moreno, J. (1998b): Hacia la construcción de un mapa de la acción estratégica motriz en el deporte, *Revista de Entrenamiento Deportivo*, Tomo XII, 1, pp. 5-12.
- Hohman, A.; Brack, R. (1983): Giochi sportivi e diagnosi della prestazione, *SDS, Rivista di cultura sportiva*, Anno 3, 3, pp. 36-41.
- Hollis, M. (1998): *Filosofía de las ciencias sociales. Una introducción*, Barcelona: Ariel.
- Ibañez, J. (1993): El papel del sujeto en la teoría (hacia una sociología reflexiva). En E. Lamo de Espinosa y J. E. Rodríguez Ibañez (comps.): *Problemas de teoría social contemporánea*, Madrid: CIS.
- Ibañez, J. (1994): *El regreso del sujeto*, Madrid: Siglo XXI.
- Ibañez, J. (1996): *Del algoritmo al sujeto. Perspectivas de la investigación social*, Madrid: Siglo XXI.
- Kuhn, Th.S. (1970): *The structure of scientific revolutions*, Chicago: The University of Chicago Press.
- Kuhn, Th.S. (1975): *La estructura de las revoluciones científicas*, México: Fondo de Cultura Económica.
- Kuhn, Th. S. (1989): *¿Qué son las revoluciones científicas? y otros ensayos*, Barcelona: Paidós.
- Klir, G.J. (1980): *Teoría General de Sistemas. Un enfoque metodológico*, Madrid: ICE.
- Konzag, I. (1992): Actividad cognitiva y formación del jugador, *Revista de Entrenamiento Deportivo*, Vol. 7, 6, pp. 35-43.

- Konzag, I. (1995): El problema de la objetivación de los aspectos cognitivos. El rendimiento en los juegos deportivos, *Revista de Entrenamiento Deportivo*, Tomo IX, pp. 15-22.
- Konzag, I.; Döbler, H.; Herzog, H-D. (1997): *Entrenarse jugando*, Barcelona: Paidotribo.
- Krebs, R.J. (1995): *Desenvolvimento humano: Teorías e estudos*, Santa María: Casa Editorial.
- Krugman, P. (1996): *The Self-Organizing Economy*, Cambridge, Mas.: Basil Blackwell.
- Lagardera, F. (1993a): La praxiología como nueva disciplina aplicada al estudio del deporte, *Revista de Educación Física*, 55, pp. 21-30.
- Lagardera, F. (1993b): Contribución de los estudios praxiológicos a una teoría general de las actividades físico-deportivas-recreativas, *Apunts*, 32, pp. 10-17.
- Lagardera, F. (1994): La praxiología como una nueva disciplina aplicada al estudio del deporte, *Revista de Educación Física*, 55, pp. 21-30.
- Lagardera, F. (1996): En torno a los límites y perspectivas metodológicas de la Praxiología, *Praxiología Motriz*, Vol. 1, 0, pp. 133-142.
- Lakatos, I. (1970): La falsación y la metodología de los programas de investigación científica. En I. Lakatos (1989): *La metodología de los programas de investigación científica*, pp. 17-133, Madrid: Alianza.
- Lakatos, I. (1971a): *Historia de la ciencia y de sus reconstrucciones racionales*, Madrid: Tecnos.
- Lakatos, I. (1971b): Popper y los problemas de demarcación e inducción. En I. Lakatos

- (1989): *La metodología de los programas de investigación científica*, pp.180-215, Madrid: Alianza.
- Lamo de Espinosa, E. (1990): *La sociedad reflexiva. Sujeto y objeto del conocimiento sociológico*, Madrid: CIS.
- Lamo de Espinosa, E.; Rodríguez Ibañez, J.E. (1993) (comps): *Problemas de teoría social contemporánea*, Madrid: CIS.
- Lasierra, G. (1990): Aproximación a una propuesta de aprendizaje de los elementos tácticos individuales en los deportes de equipo, *Apunts*, 24, pp. 59-68.
- Lasierra, G. (1993): Análisis de la interacción motriz en los deportes de equipo. Aplicación de los universales ludomotores al balonmano, *Apunts*, 32, pp. 37-53.
- Lasierra, G.; Escudero, P. (1993): Observación y evaluación en los deportes de cooperación-oposición: en busca de sus aspectos distintivos, *Apunts*, 31, pp. 86-105.
- Lasierra, G. y Lavega (1993): *1015 Juegos y formas jugadas de iniciación a los deportes de equipo*, Barcelona: Paidotribo.
- Laszlo, E. (1988): *Evolución. La gran síntesis*, Madrid: Espasa-Calpe.
- Le Boulch, J. (1985): *Hacia una ciencia del movimiento humano*, Barcelona: Paidós.
- Leali, G.; Bonizzoni, L. (1986): *Il difensore: tecnica e tattica*, Luigi Bonizzoni, Giovanni Leali, Roma: Stampa Sportiva.
- Leali, G.; Bonizzoni, L. (1987): *Il centrocampista: tecnica e tattica*, Luigi Bonizzoni, Giovanni Leali, Roma: Stampa Sportiva.
- Leali, G.; Bonizzoni, L. (1988): *Le punte: tecnica e tattica*, Luigi Bonizzoni, Giovanni

Leali, Roma: Stampa Sportiva.

Levi-Strauss, C. (1968): *Antropología estructural*, Buenos Aires: Eudeba.

Lévi-Strauss, C. (1979): *Antropología estructural*, Madrid: Siglo XXI.

Lilifield, R. (1984): *Teoría de Sistemas. Orígenes y aplicaciones en ciencias sociales*, México: Trillas.

Linaza, J.L. (1986): El juego y su influencia en el desarrollo del niño, *Revista de Educación*, 279, pp. 25-34.

López, V.; Castejón, F.J. (1998a): Técnica, táctica individual y táctica colectiva. Implicación en el aprendizaje y la enseñanza (I), *Revista de Educación Física*, 68, pp. 1-9.

López, V.; Castejón, F.J. (1998b): Técnica, táctica individual y táctica colectiva. Implicación en el aprendizaje y la enseñanza (II), *Revista de Educación Física*, 69, pp. 11-15.

Luhmann, N. (1990): *Sociedad y sistema: la ambición de la teoría*, Barcelona: Paidós.

Luhmann, N. (1991): *Sistemas sociales: lineamientos para una teoría general*, México: Alianza/Universidad Iberoamericana.

Luhmann, N. (1993): *El sistema educativo (problemas de reflexión)*, Gualadajara-México: U. Iberoamericana/U. Gualadajara/Iteso.

Lloret, M. (1994): Análisis praxiológico de la estructura funcional del waterpolo, *Revista de Entrenamiento Deportivo*, Tomo, VIII, 2, pp. 12-16.

Lloret, M.; Riera, J. (1998): *Waterpolo: técnica, táctica y estrategia*, Gymnos: Madrid.

Mahlo, F. (1969): *L'acte tactique en jeu*, Paris: Vigot.

Malinowski, B. (1968): *Une théorie scientifique de la culture et autres essais*, París: Maspero.

Malinowski, B. (1973): *Crimen y costumbre en la sociedad salvaje*, Barcelona: Ariel.

Manno, R. (1991): *Fundamentos del entrenamiento deportivo*, Barcelona: Paidotribo.

Martín Acero, R. (1992): Sistema Funcional: nuevo concepto de la organización del entrenamiento de las carreras de velocidad, *Apunts*, 28, pp. 35-48.

Martín Acero, R. (1993a): *Velocidad y velocidad en deportes de equipo*, Colección Cuadernos Técnico-Pedagógicos do INEF de Galicia, A Coruña: Centro Galego de Documentación e Edicións Deportivas.

Martín Acero, R. (1993b): *Metodología del entrenamiento para el desarrollo de la velocidad y la flexibilidad*, Master en Alto Rendimiento Deportivo: Módulo 2.2.3., Madrid: C.O.E.-Universidad Autónoma de Madrid.

Martín Acero, R. (1994): Problemas epistemológicos actuales en el análisis de las estructuras en actividad física y deporte, A Coruña: no publicado.

Martín Acero, R. (1996): La construcción neuromuscular del joven futbolista, *Training Fútbol*, 10, pp. 20-36.

Martín Acero, R. (1998): El entrenamiento de la velocidad y la resistencia en los deportes de equipo a través del juego, *I Congreso de Educación Física y Deporte de Alto Rendimiento*, Las Palmas de Gran Canaria.

Martín Acero, R; Vittori, C. (1997a): Metodología del rendimiento deportivo (I): Sentido, definición y objeto de estudio, *Revista de Entrenamiento Deportivo*, Tomo XI, 1, pp. 5-10.

- Martín Acero, R; Vittori, C. (1997b): Metodología del rendimiento deportivo (II): Reconceptualización sistémica, *Revista de Entrenamiento Deportivo*, Tomo XI, 2, pp. 35-40.
- Martín Acero, R; Vittori, C. (1997c): Metodología del rendimiento deportivo (y III). Formación y entrenamiento: Investigación-Acción, *Revista de Entrenamiento Deportivo*, Tomo XI, 4, pp. 37-43.
- Martín Acero, R.; Crescente, J.L.; Ballesteros, R. (1997): Estudio y análisis de calendarios de competición: Criterios de Matveiev, *INFOCOES*, Vol. II, 2, pp. 15-30.
- Martín Acero, R; Lago, C; Fernández del Olmo, M. (1999): El entrenamiento de la velocidad en el fútbol según las necesidades del juego, *I Congreso Innovación en el fútbol de elite*, Villarreal.
- Martínez, M. (1989): *Comportamiento humano: Nuevos métodos de investigación*, México: Trillas.
- Menaut, A. (1982): *Contribution a una approche theorique des jeux sportifs collectifs*, Université de Bourdeaux: Tesis doctoral no publicada.
- Merton, R.K. (1972): *Teoría y estructura sociales*, México: Fondo de Cultura Económica.
- Mezquita, I. (1997): *Pedagogia do treino. A formação em jogos desportivos colectivos*, Lisboa: Livros Horizonte.
- Morante, J.C. (1995): Análisis de las diferentes estrategias de iniciación deportiva en el fútbol, *Revista de Entrenamiento Deportivo*, Tomo IX, 3, pp. 19-24.

- Morin, E. (1993a): *El Método I. La naturaleza de la naturaleza*, Madrid: Cátedra.
- Morin, E. (1993b): *El Método II. La vida de la vida*, Madrid: Cátedra.
- Morin, E. (1988): *El Método III. El conocimiento del conocimiento*, Madrid: Cátedra.
- Morin, E. (1992): *El método IV. Las ideas*, Madrid: Cátedra.
- Morin, E. (1994): *Introducción al pensamiento complejo*, Barcelona: Gedisa.
- Morin, E. (1995): *Sociología*, Madrid: Tecnos.
- Morino, C. (1985). Alcuni problemi del giochi sportivi, *SDS, Rivista di cultura sportiva*, 1, pp. 54-58.
- Mourzelis, N. (1994): *Back to sociological theory. The construction of social orders*, London: Macmillan.
- Moutinho, C.A. (1997): La enseñanza del voleibol. La estructura funcional del voleibol. En A. Graça y J. Oliveira (eds): *La enseñanza de los juegos deportivos*, pp. 139-155, Barcelona: Paidotribo.
- Navarro Adelantado, V. (1996): Conductas infantiles en el juego motor de reglas. Análisis de la estructura, edad y género, *Praxiología Motriz*, Vol. 1, 0, pp. 111-131.
- Navarro Adelantado, V. (1998): El diseño de juegos motores como procedimiento en la enseñanza, *I Congreso de Educación Física y Deporte de Alto Rendimiento*, Las Palmas de Gran Canaria.
- Navarro Adelantado, V.; Jiménez, J. (1998): Un modelo estratégico-funcional para el estudio del comportamiento estratégico en los juegos deportivos (I), *Revista de Educación Física*, 71, pp. 5-14.

- Navarro Adelantado, V.; Jiménez, J. (1999): Un modelo estratégico-funcional para el estudio del comportamiento estratégico en los juegos deportivos (II), *Revista de Educación Física*, 73, pp. 5-8.
- Navarro Sustaeta, P. (1996): Hacia una teoría de la morfogénesis social. En A. Pérez-Agote e I. Sánchez de la Yncera (eds): *Complejidad y Teoría social*, pp. 437-465, Madrid: CIS.
- Oliveira, J; Tavares, F (1996) (eds): *Estratégia e Tática nos Jogos Desportivos Colectivos*, Oporto: Universidade de Oporto.
- Olivera, J.; Ticó, J. (1992): Análisis funcional del baloncesto como deporte de equipo, *Apunts*, 27, pp. 34-46.
- Pareto, W. (1987): *Escritos sociológicos*, Madrid: Alianza.
- Parlebas, P. (1981): *Contribution à un lexique commenté en science de l'action motrice*, París: INSEP.
- Parlebas, P (1987): *Perspectivas para una Educación Física moderna*, Málaga: Unisport.
- Parlebas, P. (1988): *Elementos de sociología del deporte*, Málaga: Unisport.
- Parlebas, P. (1996): Los universales de los juegos deportivos, *Praxiología Motriz*, Vol. I, 0, pp. 15-29.
- Parsons, T. (1968): *La estructura de la acción social*, Madrid: Guadarrama.
- Pedraz, M.V. (1988): *Teoría pedagógica de la actividad física*, Madrid: Gymnos.
- Pedraz, M.V. (1988): Epistemología de la actividad física: el objeto múltiple de las ciencias del movimiento, *Revista de Educación Física*, 23, pp. 5-11.

- Peixoto, C. (1997): *Modelos e sistemas de análise do desempenho desportivo. Sistemática das actividades desportivas*, Lisboa: Edições FMH.
- Pérez Serrano, G. (1994a): *Investigación cualitativa. Retos e interrogantes. I. Métodos*, Madrid: La Muralla.
- Pérez Serrano, G. (1994b): *Investigación cualitativa. Retos e interrogantes. II. Técnicas y análisis de datos*, Madrid: La Muralla.
- Pinto, J (1996): A Tática no Futebol: Abordagem Conceptual e Implicações na Formação. En J. Oliveira y F. Tavares (eds): *Estratégia e Tática nos Jogos Desportivos Colectivos*, pp. 51-62, Oporto: Universidade de Oporto.
- Popper, K. (1962): *La lógica de la investigación científica*, Madrid: Tecnos.
- Popper, K. (1982): *La sociedad abierta y sus enemigos*, Buenos Aires: Paidós.
- Popper, K. (1983): *Conjeturas y refutaciones. El desarrollo del conocimiento científico*, Barcelona: Paidós.
- Popper, K. (1985): *Realismo y el objetivo de la ciencia*, Madrid: Tecnos.
- Queiroz, C. (1986): *Estructura e organização dos exercícios de treino en futebol*, Lisboa: Federação Portuguesa de Futebol.
- Quera, V. (1989): Estimación de la frecuencia y duración en el muestreo temporal de la conducta, *Behavioral Assessment*, 12, pp. 409-424.
- Quera, V. (1993): Análisis secuencial. En M.T. Anguera (ed): *Metodología observacional en la investigación psicológica*, pp. 341-586, Barcelona: P.P.U. Vol. II.
- Radcliffe-Brown, A.R. (1935): On the concept of funcionalism in the social sciences,

- American Anthropologist*, 37, pp. 394-402.
- Radcliffe-Brown, A.R. (1952): *Structure and function in primitive society*, Londres: Oxford University Press.
- Radcliffe-Brown, A.R. (1975): *El método de la antropología social*, Madrid: Anagrama.
- Ramos Torre, R. (1996): Jano y el ornitorrinco: aspectos de la complejidad social. En A. Pérez-Agote e I. Sánchez de la Yncera (eds): *Complejidad y Teoría social*, pp. 163-201, Madrid: CIS.
- Read, B.; Devis, J. (1990): Enseñanza de los Juegos Deportivos: Cambio de enfoque, *Apunts*, 22, pp. 51-56.
- Reyes, R. (1988) (dir.): *Terminología científico-social. Aproximación crítica*, Barcelona: Anthropos.
- Riera, J. (1989): *Aprendizaje de la técnica y la táctica deportivas*, Barcelona: INDE.
- Riera, J. (1995a): Estrategia, táctica y técnicas deportivas, *Apunts*, 39, pp. 45-56.
- Riera, J. (1995b): Análisis de la táctica deportiva, *Apunts*, 40, pp. 47-60.
- Rodríguez, J.P. (1994): Bases metodológicas para el estudio de la estrategia motriz en los juegos deportivos: nuevas técnicas de investigación, *Revista de Entrenamiento Deportivo*, Tomo VIII, 3, pp. 5-10.
- Rodríguez, J.P. (1996): Diseño de un sistema de evaluación cualitativo-cuantitativo de eficacia en las acciones en voleibol, *Revista de Entrenamiento Deportivo*, Tomo X, 3, pp. 25-34.
- Rodríguez, J.P. (1997): Un modelo metodológico para el estudio de la estrategia motriz en el deporte. Los indicios significativos en las situaciones de juego del

- balonmano femenino, *Revista de Entrenamiento Deportivo*, Tomo XII, 1, pp. 13-18.
- Rodríguez Díaz, J.A. (1995): *Análisis estructural y de redes*, Cuadernos metodológicos, Madrid: CIS.
- Rodríguez Ibáñez, J.E. (1989): *La perspectiva sociológica. Historia, teoría y método*, Madrid: Taurus.
- Rodríguez Ibáñez, J.E. (1997): De Liliput a Brobdingnag: nota sobre las relaciones micro-macro en sociología, *Revista Española de Investigaciones Sociológicas*, 80, pp. 171-182.
- Rosnow, R.L. (1986): Summing up. En R.L. Rosnow y M. Georgoudi (ed): *Contextualism and understanding in behavioral science: Implications for research and theory*, pp. 303-310, Nueva York: Praeger.
- Rosnow, R.L.; Georgoudi, M. (1986): The spirit of constextualism. En R.L. Rosnow y M. Georgoudi (ed): *Contextualism and understanding in behavioral science: Implications for research and theory*, pp. 3-22, Nueva York: Praeger.
- Ruano, J.D. (1996): *Autoorganización: entre el orden y el caos*, A Coruña: Universidade de A Coruña.
- Ruiz, G. (1994): Aplicación de los universales ludomotores a los deportes de raqueta, *Revista de Entrenamiento Deportivo*, Tomo VIII, 2, pp. 27-30.
- Sampedro, J. (1995a): Análisis de los subroles en el fútbol-sala desde una perspectiva praxiológica deportiva, *Revista de Entrenamiento Deportivo*, Tomo XII, 3, pp. 29-36.

- Sampedro, J. (1995b): Propuesta de roles como parte de las unidades de acción motriz en los deportes de equipo, *Congres de les ciencies de l'esport, l'educació física i la recreació*, Lleida.
- Sampedro, J. (1998): Análisis de los subroles en el fútbol-sala desde una perspectiva praxiológica deportiva, *Revista de Entrenamiento Deportivo*, Tomo XII, 1, pp. 29-57.
- Sampedro, J. (1999): *Fundamentos de táctica deportiva*, Madrid: Gymnos.
- Santoyo, C. (1984): El análisis contextual de la conducta: la proposición de un modelo, *Revista Mexicana de análisis de la conducta*, 7, pp. 21-35.
- Santoyo, C. (1994a): *Contexto e interacción social: Bases conceptuales y metodológicas*, Barcelona: PPU.
- Santoyo C. (1994b): Sociometría conductual: el diseño de mapas socioconductuales, *Revista Mexicana de Análisis de la conducta*, 20, pp. 183-205.
- Santoyo, C.; Espinosa, C. (1987): Un sistema de observación conductual de interacciones sociales, *Revista Mexicana de Análisis de la conducta*, 13, pp. 235-253.
- Santoyo, C.; Espinosa, C. (1991): Decisiones metodológicas para el análisis contextual de la interacción social, *Revista Mexicana de Análisis de la conducta*, 17, pp. 85-103.
- Santoyo, C.; Anguera, M.T. (1993): Evaluación ambiental. Integración de estrategias flexibles en situaciones reales. En M. Forns y M.T. Anguera (coords): *Aportaciones recientes a la evaluación psicológica*, pp. 121-135, Barcelona:

P.P.U.

- Saussure, F. (1983): *Curso de lingüística general*, Madrid: Alianza Universidad.
- Schnabel, G. (1988): El factor técnico-coordinativo, *Stadium*, 139, pp. 23-27.
- Schelling, T.C. (1977): *Micromotives and Macrobehaviour*, New York: W.W. Norton and Company.
- Seirul-lo, F. (1993a): *Planificación del entrenamiento en deportes de equipo*, Master en Alto Rendimiento Deportivo: Módulo 2.1.7., Madrid: C.O.E.-Universidad Autónoma de Madrid.
- Seirul-lo, F. (1993b): *Preparación física aplicada a los deportes de equipo*, Colección Cuadernos Técnico-Pedagógicos do INEF de Galicia, A Coruña: Centro Galego de Documentación e Edicións Deportivas.
- Seirulo, F. (1993c): Preparación física en deportes de equipo, *Curso de Postgrado en Preparación Física*, A Coruña, no publicado.
- Seirul-lo, F. (1994): *Preparación física aplicada ós deportes colectivos. Balonmán*, Santiago de Compostela: Lea.
- Seirulo, F. (1998): Preparación física en deportes de equipo, *Curso de Postgrado en Preparación Física*, A Coruña, no publicado.
- Seirul-lo, F. (1999): Valores educativos del deporte en D. Blázquez (ed): *La iniciación deportiva y el deporte escolar* (2ª edición), pp. 61-75, Barcelona: INDE.
- Serrano Sánchez, J.A. (1996): Acerca de una confrontación de los problemas de estatuto científico entre la Educación Física y la Praxiología Motriz, *Praxiología Motriz*, Vol. 1, 0, pp. 65-109.

- Serrano Sánchez, J.A.; Navarro Adelantado, V. (1995): Revisión crítica y epistemológica de la praxiología motriz, *Apunts*, 39, pp. 7-30.
- Sonnenschein, I. (1991): Percepción y entrenamiento táctico, *Stadium*, 147, pp. 24-30.
- Stapelfeld, W. (1995): *El duelo entre dos en el fútbol. Libro de ejercicios del uno contra uno*, Barcelona: Paidotribo.
- Stein, J.F. (1994): Planificación y realización de la acción en situaciones deportivas de oposición, *Revista de Entrenamiento Deportivo*, Tomo VIII, 4, pp. 29-36.
- Tavares, F. (1996): Bases Teóricas da Componente Tática nos Jogos Desportivos Colectivos. En J. Oliveira y F. Tavares (eds): *Estratégia e Tática nos Jogos Desportivos Colectivos*, pp. 25-32, Oporto: Universidade de Oporto.
- Tavares, F.; Faria, R. (1996): A capacidade de Jogo como Pré-requisito de Rendimento para o Jogo. En J. Oliveira y F. Tavares (eds): *Estratégia e Tática nos Jogos Desportivos Colectivos*, pp. 39-50, Oporto: Universidade de Oporto.
- Teodorescu, L. (1984): *Problemas de teoria e metodologia nos jogos desportivos*, Lisboa: Livros Horizonte.
- Temprado, J.J.; Alain, C. (1999): Elementos para el análisis del comportamiento de decisión del defensor en los deportes de raqueta. En J.P. Famose (dir): *Cognición y rendimiento motor*, pp. 43-64, Barcelona: INDE.
- Temprado, J.J.; Famose, J.P. (1999): Análisis de la dificultad en el tratamiento de información y descripción de las tareas motrices. En J.P. Famose (dir): *Cognición y rendimiento motor*, pp. 177-195, Barcelona: INDE.
- Thiess, G. (1993): La necesitá di una teoria della gara, *SDS. Rivista di Cultura*

- Sportiva*, Anno XII, 30, pp. 53-58.
- Torres, G. (1998): *El conocimiento didáctico del contenido en la enseñanza de una técnica deportiva en balonmano: El lanzamiento en salto con caída desde el extremo. La perspectiva de los expertos, entrenadores y jugadores*, Tesis Doctoral no publicada, Universidad de A Coruña.
- Trninié, S., Milanovic, D. y Dizdar, D. (1997): En qué se diferencian los ganadores y los perdedores en baloncesto, *INFOCOES*, Vol. II, 1, pp. 56-65.
- Vankersschaver, J. (1982a): Football: La formation à l'école ou au club, *EPS*, 177, pp. 58-61.
- Vankersschaver, J. (1982b): Football: La formation à l'école ou au club, *EPS*, 178, pp. 46-50.
- Vankersschaver, J. (1983a): Football: La formation à l'école ou au club, *EPS*, 179, pp. 64-67.
- Vankersschaver, J. (1983b): Football: La formation à l'école ou au club, *EPS*, 180, pp. 55-57.
- Vankersschaver, J. (1983c): Football: La formation à l'école ou au club, *EPS*, 181, pp. 51-53.
- Vázquez Lazo, J.C. (1997): Una propuesta de los posibles roles y sub-roles en el fútbol, *Training Fútbol*, 19, pp. 26-35.
- Vázquez Lazo, J.C. (1999): *Creación y aplicación de herramientas observacionales para el análisis de la acción de juego de la línea delantera en rugby: Torneo V Naciones*, Tesis Doctoral no publicada, Universidad de A Coruña.

Vázquez Lazo, J.C.; Saavedra, M. (1997): Sistematización de los lanzamientos en deportes sociomotores de cooperación-oposición, *El Entrenador Español*, 72, pp. 50-57.

Von Foerster, G. (1991): *Las semillas de la cibernética*, Barcelona: Gedisa.

Vygotski, L. (1996): *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*, Barcelona: Crítica.

Watzlawick, E. (1994): *La realidad inventada*, Barcelona: Gedisa.

Weber, M. (1984): *La acción social: ensayos metodológicos*, Barcelona: Península.

Weineck, E.J. (1994). *Fútbol total. El entrenamiento físico del futbolista*, Barcelona: Paidotribo.

Yagüe, J.M.; Paz, J. (1995): Aproximación al conocimiento de la eficacia en el fútbol, *El Entrenador Español*, 64, pp. 46-52.

Zolo, D. (1992): *Democracy and Complexity*, Cambridge: Policy Press.

## **12. ANEXOS**

### **12.1. ANEXO I.**

**DISTRIBUCIÓN DE LOS PASES ENTRE LOS JUGADORES EN EL BALONCESTO,  
BALONMANO Y FÚTBOL.**

Tabla I.1: Distribución de los pases entre los jugadores en el Baloncesto

Jugadores*	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	Total
5											
Número de pases observados	-	12	14	16	18	5	15	8	0	4	92
% de pases realizados	-	12,37	19,44	16,38	48,64	5,15	21,11	16,32	0	5,83	14,22
% de pases recibidos	-	13,04	15,21	17,39	19,56	5,43	16,30	8,69	0	4,34	100
% de pases del total	-	1,85	2,16	2,47	2,78	0,77	2,31	1,23	0	0,61	14,22
6											
Número de pases observados	4	-	12	18	1	18	17	1	2	18	91
% de pases realizados	8,69	-	16,66	17,39	2,70	18,55	23,94	2,04	66,66	25,35	14,06
% de pases recibidos	4,39	-	13,18	19,78	1,09	19,78	18,08	1,09	2,19	19,78	100
% de pases del total	0,61	-	1,85	2,78	0,15	2,78	2,62	0,15	0,30	2,78	14,06
7											
Número de pases observados	4	7	-	13	5	20	4	7	0	8	68
% de pases realizados	8,69	7,21	-	12,50	13,51	20,61	5,63	14,28	0	11,26	10,51
% de pases recibidos	5,88	10,29	-	19,11	7,35	29,41	5,88	10,29	0	11,76	100
% de pases del total	0,61	1,08	-	2,00	0,77	3,09	0,61	1,08	0	1,23	10,51
8											
Número de pases observados	4	12	8	-	4	10	6	7	0	5	56
% de pases realizados	8,69	12,37	11,11	-	10,81	10,30	8,45	14,28	0	7,04	8,65
% de pases recibidos	7,14	21,42	14,28	-	7,14	17,85	10,71	12,50	0	8,92	100
% de pases del total	0,61	1,88	1,23	-	0,61	1,59	0,92	1,08	0	0,77	8,65
9											
Número de pases observados	6	1	2	8	-	4	2	5	0	1	29
% de pases realizados	13,03	1,03	2,77	7,69	-	4,12	2,81	10,20	0	1,40	4,48
% de pases recibidos	20,68	3,44	6,89	27,68	-	13,79	6,89	17,24	0	3,44	100
% de pases del total	0,92	0,15	0,30	1,23	-	0,61	0,30	0,77	0	0,15	4,48
10											
Número de pases observados	4	40	28	32	3	-	21	17	1	28	174
% de pases realizados	8,69	41,23	38,88	30,76	8,10	-	29,57	34,69	33,33	39,43	26,89
% de pases recibidos	2,29	22,98	16,09	18,39	1,72	-	12,06	4,77	0,67	16,09	100
% de pases del total	0,61	6,18	4,32	4,94	0,46	-	3,24	2,62	0,15	4,32	26,89

Tabla I.1: Distribución de los pases entre los jugadores en el Baloncesto (continuación):

Jugadores*	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	Total
11											
Número de pases observados	12	16	3	6	1	15	-	2	0	6	61
% de pases realizados	26,03	16,49	4,16	5,76	2,70	15,46	-	4,08	0	8,45	9,43
% de pases recibidos	19,67	26,22	4,91	9,63	1,63	24,59	-	3,27	0	9,63	100
% de pases del total	1,85	2,47	0,46	0,92	0,15	2,31	-	0,30	0	0,92	9,43
12											
Número de pases observados	8	0	2	6	3	4	2	-	0	1	26
% de pases realizados	17,39	0	2,77	5,76	8,10	4,12	2,81	-	0	1,40	4,02
% de pases recibidos	30,76	0	7,69	23,07	11,53	15,38	7,69	-	0	3,84	100
% de pases del total	1,23	0	0,30	0,92	0,46	0,61	0,30	-	0	0,15	4,02
13											
Número de pases observados	0	0	0	0	0	0	0	0	-	0	0
% de pases realizados	0	0	0	0	0	0	0	0	-	0	0
% de pases recibidos	0	0	0	0	0	0	0	0	-	0	0
% de pases del total	0	0	0	0	0	0	0	0	-	0	0
14											
Número de pases observados	4	9	3	5	2	21	4	2	0	-	50
% de pases realizados	8,69	9,27	4,16	4,80	5,40	21,64	5,63	4,08	0	-	7,28
% de pases recibidos	8,00	18,00	6,00	10,00	4,00	42,00	8,00	4,00	0	-	100
% de pases del total	0,61	1,39	0,46	0,77	0,30	3,24	0,61	0,30	0	-	7,28
Total											
Número de pases observados	46	97	72	104	37	97	71	49	3	71	647
% de pases realizados	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
% de pases recibidos	7,11	14,99	11,13	16,07	5,72	14,99	10,97	7,57	0,46	10,97	100
% de pases del total	7,11	14,99	11,13	16,07	5,72	14,99	10,97	7,57	0,46	10,97	100

\*5=Rodríguez; 6=Esteller; 7=De la Fuente; 8=Alston; 9=Fernández; 10=Djordjevic; 11=Gurovic; 12=Dueñas; 13=Junyent; 14=Rentizias.

Tabla I. 2: Distribución de los pases entre los jugadores en el Balonmano

Jugadores*	1	2	3	5	6	7	9	10	16	17	19	20	21	Total
1														
Número de pases observados	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
% de pases realizados	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
% de pases recibidos	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
% de pases del total	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2														
Número de pases observados	0	-	1	0	0	0	10	0	0	0	6	1	0	18
% de pases realizados	0	-	3,57	0	0	0	8,06	0	0	0	4,37	1,00	0	1,87
% de pases recibidos	0	-	5,55	0	0	0	55,55	0	0	0	33,33	5,55	0	100
% de pases del total	0	-	0,10	0	0	0	1,03	0	0	0	0,62	0,10	0	1,87
3														
Número de pases observados	0	2	-	25	0	2	5	1	0	0	3	1	0	39
% de pases realizados	0	18,18	-	12,56	0	2,10	4,03	0,66	0	0	2,18	1,00	0	4,05
% de pases recibidos	0	5,12	-	64,10	0	5,12	12,82	2,56	0	0	7,69	2,56	0	100
% de pases del total	0	0,20	-	2,69	0	0,20	1,28	0,10	0	0	0,31	0,10	0	4,05
5														
Número de pases observados	0	1	7	-	8	44	47	49	0	19	46	29	1	261
% de pases realizados	0	9,09	25,00	-	58,09	46,31	37,90	32,66	0	20,65	37,57	29,00	16,66	26,06
% de pases recibidos	0	0,39	2,78	-	3,18	17,52	18,72	19,52	0	7,56	18,52	11,55	0,39	100
% de pases del total	0	0,10	0,72	-	0,83	4,56	4,88	5,08	0	1,97	4,77	3,01	0,10	26,06
6														
Número de pases observados	0	0	0	14	-	2	1	1	0	0	1	0	0	19
% de pases realizados	0	0	0	7,03	-	2,10	0,80	0,56	0	0	0,72	0	0	1,97
% de pases recibidos	0	0	0	73,68	-	10,52	5,26	5,26	0	0	5,26	0	0	100
% de pases del total	0	0	0	1,45	-	0,20	0,10	0,10	0	0	0,10	0	0	1,97
7														
Número de pases observados	0	0	0	24	1	-	2	12	0	1	9	33	0	82
% de pases realizados	0	0	0	12,06	4,76	-	1,61	8,00	0	1,08	6,56	33,00	0	8,52
% de pases recibidos	0	0	0	29,26	1,21	-	2,43	14,63	0	1,21	10,97	40,24	0	100
% de pases del total	0	0	0	2,49	2,49	-	0,20	1,24	0	0,10	0,93	3,42	0	8,52

Tabla I. 2: Distribución de los pases entre los jugadores en el Balonmano (continuación):

Jugadores*	1	2	3	5	6	7	9	10	16	17	19	20	21	Total
9														
Número de pases observados	0	3	1	25	2	1	-	21	0	6	21	18	0	98
% de pases realizados	0	27,27	3,57	12,56	9,52	1,05	-	14,00	0	6,52	15,32	18,00	0	10,17
% de pases recibidos	0	3,06	1,02	25,51	2,04	1,02	-	21,42	0	6,12	21,42	18,36	0	100
% de pases del total	0	0,31	0,10	2,59	0,20	0,10	-	2,18	0	0,62	2,18	1,86	0	10,17
10														
Número de pases observados	0	0	6	41	8	7	10	-	0	41	14	6	2	134
% de pases realizados	0	0	21,42	20,60	30,09	7,36	8,06	-	0	44,56	10,21	5,00	0,33	13,91
% de pases recibidos	0	0	4,47	30,59	5,97	5,22	7,46	-	0	30,59	10,44	3,73	1,49	100
% de pases del total	0	0	0,62	4,25	0,83	0,72	1,03	-	0	4,25	1,45	0,51	0,20	13,91
16														
Número de pases observados	0	0	0	0	0	0	0	0	-	0	0	0	0	0
% de pases realizados	0	0	0	0	0	0	0	0	-	0	0	0	0	0
% de pases recibidos	0	0	0	0	0	0	0	0	-	0	0	0	0	0
% de pases del total	0	0	0	0	0	0	0	0	-	0	0	0	0	0
17														
Número de pases observados	0	1	2	18	1	1	3	40	0	-	24	3	0	93
% de pases realizados	0	9,09	7,14	9,04	4,76	1,05	2,41	26,66	0	-	17,51	3	0	9,66
% de pases recibidos	0	1,07	2,15	19,35	1,07	1,07	3,22	43,00	0	-	25,80	3,22	0	100
% de pases del total	0	0,10	0,20	1,97	0,10	0,10	0,31	4,15	0	-	2,49	0,31	0	9,66
19														
Número de pases observados	0	4	6	39	1	6	25	16	0	21	-	10	3	131
% de pases realizados	0	36,36	21,42	19,59	4,76	6,31	20,16	10,66	0	22,82	-	10	50,00	13,60
% de pases recibidos	0	3,05	4,58	29,57	0,76	4,58	19,08	12,21	0	15,78	-	7,63	2,29	100
% de pases del total	0	0,41	0,62	4,04	0,10	0,62	2,59	1,66	0	2,18	-	1,03	0,31	13,60
20														
Número de pases observados	0	0	4	12	0	32	21	8	0	4	11	-	0	92
% de pases realizados	0	0	14,28	6,03	0	33,68	16,93	5,33	0	4,34	8,02	-	0	9,55
% de pases recibidos	0	0	4,34	13,04	0	34,78	22,82	8,69	0	4,34	11,95	-	0	100
% de pases del total	0	0	0,41	1,24	0	3,32	2,18	0,33	0	0,41	1,14	-	0	9,55

Tabla 1. 2: Distribución de los pases entre los jugadores en el Balonmano (continuación):

Jugadores*	1	2	3	5	6	7	9	10	16	17	19	20	21	Total
21														
Número de pases observados	0	0	1	1	0	0	0	2	0	0	2	0	-	6
% de pases realizados	0	0	3,57	0,50	0	0	0	1,33	0	0	1,45	0	-	0,62
% de pases recibidos	0	0	16,66	16,66	0	0	0	33,33	0	0	33,33	0	-	100
% de pases del total	0	0	0,10	0,10	0	0	0	0,20	0	0	0,20	0	-	0,62
Total														
Número de pases observados	0	11	28	199	21	95	124	150	0	92	137	100	6	963
% de pases realizados	0	100	100	100	100	100	100	100	0	100	100	100	100	100
% de pases recibidos	0	1,14	2,91	20,66	2,18	9,87	12,88	15,68	0	9,55	14,23	10,38	0,62	100
% de pases del total	0	1,14	2,91	20,66	2,18	9,87	12,88	15,58	0	9,55	14,23	10,38	0,62	100

\*1=Svensson; 2=O'Callaghan; 3=Chepkine; 5=Masip; 6=Dedu; 7=Urdangarín; 9=Garraida; 10=Lozano; 16=Barrufet; 17=Gujosa; 19=Soler; 20=Ortega; 21=Espar.

Tabla I. 3: Distribución de los pases entre los jugadores en el Fútbol

Jug	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	15	16	18	19	21	22	23
2	Número de pases observados	-	0	0	1	20	9	0	3	3	5	5	2	0	1	6	0	1	0
	% de pases realizados	-	0	0	1,96	11,76	16,36	0	4,00	1,59	3,08	13,88	1,51	0	2,70	3,47	0	7,69	0
	% de pases recibidos	-	0	0	1,53	30,76	13,84	0	4,61	4,61	7,69	7,69	3,07	0	1,53	9,23	0	1,53	0
	% de pases del total	-	0	0	0,06	1,32	0,59	0	0,19	0,19	0,33	0,33	0,13	0	0,06	0,39	0	0,06	0
3	Número de pases observados	2	-	4	6	5	6	1	2	5	16	5	14	0	1	5	0	0	0
	% de pases realizados	4,08	-	5,71	11,76	2,94	10,90	4,76	2,86	2,65	9,87	16,88	10,60	0	2,70	3,14	0	0	0
	% de pases recibidos	2,19	-	4,39	6,59	5,49	6,39	1,09	2,19	5,49	17,58	5,49	15,38	0	1,09	5,49	0	0	0
	% de pases del total	0,13	-	0,26	0,39	0,33	0,39	0,06	0,13	0,33	1,06	0,33	0,92	0	0,06	0,33	0	0	0
4	Número de pases observados	3	2	-	0	12	3	0	5	18	10	0	14	0	0	18	0	0	0
	% de pases realizados	6,12	3,03	-	0	4,11	9,09	0	6,66	9,57	6,17	0	10,60	0	0	11,32	0	0	0
	% de pases recibidos	3,29	2,190,	-	0	7,69	5,49	0	5,49	19,78	10,98	0	15,38	0	0	19,78	0	0	0
	% de pases del total	0,19	13	-	0	0,46	0,33	0	0,33	1,19	0,66	0	0,92	0	0	1,19	0	0	0
5	Número de pases observados	8	6	0	-	12	3	0	3	1	4	6	1	0	1	3	0	0	0
	% de pases realizados	16,32	9,09	0	-	7,05	5,45	0	4,00	0,53	2,46	16,66	0,75	0	2,70	1,88	0	0	0
	% de pases recibidos	11,28	8,45	0	-	16,90	4,22	0	4,22	1,40	5,63	8,45	1,40	0	1,40	4,22	0	0	0
	% de pases del total	0,33	0,39	0	-	0,79	0,19	0	0,19	0,06	0,26	0,39	0,06	0	0,06	0,19	0	0	0
7	Número de pases observados	8	2	5	3	-	6	2	12	13	6	0	6	0	5	24	2	0	0
	% de pases realizados	16,32	3,03	7,14	5,88	-	10,90	9,52	16,00	6,91	3,70	0	4,54	0	13,31	15,09	33,33	0	0
	% de pases recibidos	6,95	1,73	4,34	2,60	-	5,21	1,73	10,43	11,30	5,21	0	5,21	0	4,34	20,86	1,73	0	0
	% de pases del total	0,53	0,13	0,33	0,19	-	0,39	0,13	0,79	0,86	0,39	0	0,39	0	0,33	1,59	0,13	0	0
8	Número de pases observados	6	7	10	4	19	-	1	7	6	2	2	4	3	0	7	0	0	1
	% de pases realizados	12,24	10,60	14,28	7,84	11,17	-	4,76	9,33	3,19	1,23	5,65	3,03	60,00	0	4,40	0	0	11,11
	% de pases recibidos	3,14	8,33	11,90	4,76	22,61	-	1,19	8,33	7,14	2,38	2,38	4,76	3,57	0	8,33	0	0	1,19
	% de pases del total	0,39	0,46	0,66	0,26	1,25	-	0,06	0,46	0,39	0,13	0,13	0,26	0,19	0	0,46	0	0	0,06

Tabla I. 3: Distribución de los pases entre los jugadores en el Fútbol (continuación):

Jug.	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	15	16	18	19	21	22	23
9	Número de pases observados	0	0	0	0	0	0	-	0	0	0	0	1	0	2	2	0	0	0
	% de pases realizados	0	0	0	0	0	0	-	0	0	0	0	0,75	0	5,40	1,25	0	0	0
	% de pases recibidos	0	0	0	0	0	0	-	0	0	0	0	12,50	0	25,00	25,00	0	0	0
	% de pases del total	0	0	0	0	0	0	-	0	0	0	0	0,06	0	0,13	0,13	0	0	0
10	Número de pases observados	0	0	4	1	18	7	1	-	9	3	0	4	1	0	2	0	1	0
	% de pases realizados	0	0	5,71	1,96	10,58	12,72	4,76	-	4,78	1,85	0	3,03	20,20	0	1,25	0	7,68	0
	% de pases recibidos	0	0	6,55	1,63	29,50	11,47	1,63	-	14,75	4,91	0	8,55	1,63	0	3,27	0	1,63	0
	% de pases del total	0	0	0,26	0,06	1,19	0,46	0,06	-	0,59	0,19	0	0,26	0,06	0	0,13	0	0,06	0
11	Número de pases observados	2	4	8	3	10	1	4	8	-	34	3	22	0	5	21	1	1	4
	% de pases realizados	4,08	6,06	11,42	5,88	5,88	1,81	19,04	10,66	-	20,98	8,33	16,66	0	13,51	13,20	16,66	7,69	44,44
	% de pases recibidos	1,34	2,68	5,36	2,01	6,71	0,67	2,68	5,36	-	22,81	2,01	14,76	0	3,35	14,09	0,67	0,67	2,68
	% de pases del total	0,13	0,26	0,53	0,19	0,66	0,06	0,26	0,53	-	2,25	0,19	1,45	0	0,33	1,39	0,06	0,06	0,26
12	Número de pases observados	5	15	16	5	10	0	0	5	2	-	2	40	0	4	28	1	3	2
	% de pases realizados	10,20	22,72	22,85	9,80	5,88	0	0	6,66	26,06	-	-	30,30	0	10,81	17,61	16,66	23,07	22,22
	% de pases recibidos	2,46	7,38	7,88	2,46	4,92	0	0	2,46	24,13	-	-	19,70	0	1,97	13,79	0,49	1,47	0,98
	% de pases del total	0,33	0,99	1,06	0,33	0,66	0	0	0,33	3,24	-	-	2,65	0	0,26	1,85	0,06	0,19	0,13
13	Número de pases observados	3	6	1	7	1	2	0	5	2	11	-	1	0	1	4	0	0	0
	% de pases realizados	6,12	9,09	1,42	13,72	0,58	3,63	0	6,66	1,06	6,79	-	0,75	0	2,70	2,51	0	0	0
	% de pases recibidos	5,26	10,52	1,75	12,28	1,75	3,50	0	8,77	3,50	18,29	-	1,75	0	1,75	7,01	0	0	0
	% de pases del total	0,19	0,39	0,06	0,46	0,06	0,13	0	0,33	0,13	0,72	-	0,06	0	0,06	0,26	0	0	0
15	Número de pases observados	0	5	3	4	7	4	0	2	28	32	4	-	0	4	13	2	1	0
	% de pases realizados	0	7,57	4,28	7,84	4,11	7,27	0	2,66	14,89	19,75	11,11	-	0	10,81	8,17	33,33	7,69	0
	% de pases recibidos	0	4,31	2,58	3,44	6,03	3,44	0	1,72	24,13	27,58	3,44	-	0	3,44	11,20	1,72	0,86	0
	% de pases del total	0	0,33	0,19	0,26	0,46	0,26	0	0,13	1,85	2,12	0,26	-	0	0,26	0,86	0,13	0,06	0

Tabla I.3: Distribución de los pases entre los jugadores en el Fútbol (continuación):

Jug	2	3	4	5	7	8	9	10	11	12	13	15	16	18	19	21	22	23
16																		
Número de pases observados	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	-	0	0	0	0	0
% de pases realizados	0	0	0	0	0	0	0	2,66	0	0	0	0	-	0	0	0	0	0
% de pases recibidos	0	0	0	0	0	0	0	100,0	0	0	0	0	-	0	0	0	0	0
% de pases del total	0	0	0	0	0	0	0	0,13	0	0	0	0	-	0	0	0	0	0
18																		
Número de pases observados	0	2	0	4	6	0	3	0	7	0	1	0	0	-	3	0	0	0
% de pases realizados	0	3,03	0	7,64	3,32	0	14,28	0	3,72	0	2,77	0	0	-	1,88	0	0	0
% de pases recibidos	0	5,26	0	10,52	15,78	0	7,89	0	18,42	0	2,63	0	0	-	7,89	0	0	0
% de pases del total	0	0,13	0	0,26	0,39	0	0,19	0	0,46	0	0,06	0	0	-	0,19	0	0	0
19																		
Número de pases observados	1	2	6	0	17	3	3	4	13	6	0	9	0	0	-	0	0	1
% de pases realizados	2,04	3,03	8,57	0	10,00	5,45	14,28	5,33	6,91	3,70	0	6,81	0	0	-	0	0	11,11
% de pases recibidos	1,29	2,58	7,79	0	22,07	3,89	3,89	5,19	16,88	7,79	0	4,88	0	0	-	0	0	1,29
% de pases del total	0,06	0,13	0,39	0	0,11	0,19	0,19	0,26	0,86	0,39	0	0,59	0	0	-	0	0	0,06
21																		
Número de pases observados	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	-	0	0
% de pases realizados	2,04	0	0	0	0	0	0	0	0,53	0,61	0	0	0	0	0	-	0	0
% de pases recibidos	25,00	0	0	0	0	0	0	0	25,00	25,00	0	0	0	0	0	-	0	0
% de pases del total	0,06	0	0	0	0	0	0	0	0,06	0,06	0	0	0	0	0	-	0	0
22																		
Número de pases observados	5	0	4	0	0	2	0	1	0	3	2	0	0	0	1	0	-	0
% de pases realizados	10,20	0	6,71	0	0	3,63	0	1,33	0	1,85	5,65	0	0	0	0,62	0	-	0
% de pases recibidos	17,24	0	13,79	0	0	6,89	0	3,44	0	10,34	6,89	0	0	0	3,44	0	-	0
% de pases del total	0,33	0	0,26	0	0	0,13	0	0,06	0	0,19	0,13	0	0	0	0,06	0	-	0
23																		
Número de pases observados	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	1	0	0	0	3	0	0	-
% de pases realizados	0	0	0	0	0	0	0	0	0,53	1,23	2,77	0	0	0	1,88	0	0	-
% de pases recibidos	0	0	0	0	0	0	0	0	14,28	28,57	14,58	0	0	0	42,85	0	0	-
% de pases del total	0	0	0	0	0	0	0	0	0,06	0,13	0,06	0	0	0	0,19	0	0	-

Tabla I. 3: Distribución de los pases entre los jugadores en el Fútbol (continuación):

Jug*	2*	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	15	16	18	19	21	22	23
25	Número de pases observados	0	5	0	7	4	0	1	0	6	5	3	6	0	3	6	0	0	0
	% de pases realizados	0	7,67	0	13,72	2,35	0	4,76	0	3,19	3,08	8,33	3,78	0	8,10	3,77	0	0	0
	% de pases recibidos	0	9,43	0	13,20	7,54	0	1,88	0	11,32	9,43	5,66	9,43	0	5,66	11,32	0	0	0
	% de pases del total	0	0,33	0	0,46	0,26	0	0,06	0	0,39	0,33	0,19	0,33	0	0,19	0,39	0	0	0
26	Número de pases observados	5	10	9	6	34	7	5	16	26	22	2	9	1	10	13	0	6	1
	% de pases realizados	10,20	16,15	12,85	11,76	20,00	12,72	23,80	21,33	13,82	13,52	5,35	6,81	20,00	27,02	8,17	0	46,15	11,11
	% de pases recibidos	2,65	5,31	4,78	3,19	18,08	3,72	2,65	8,51	13,82	11,70	1,06	4,78	0,53	5,31	6,91	0	3,19	0,53
	% de pases del total	0,33	0,66	0,59	0,39	2,25	0,46	0,33	2,06	1,72	1,46	0,13	0,59	0,06	0,66	0,86	0	0,39	0,06
Total	Número de pases observados	49	66	70	51	170	55	21	75	188	162	36	132	5	37	159	6	13	9
	% de pases realizados	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	% de pases recibidos	3,24	4,37	4,63	3,38	11,26	5,64	1,39	4,37	12,46	10,74	2,39	8,75	0,33	2,45	10,53	0,40	0,86	0,60
	% de pases del total	3,24	4,37	4,63	3,38	11,26	5,64	1,39	4,37	12,46	10,74	2,39	8,75	0,33	2,45	10,53	0,40	0,86	0,60

Tabla I. 3: Distribución de los pases entre los jugadores en el Fútbol (continuación):

Jug*	e2*	e3	e4	e5	e7	e8	e9	e10	e11	e12	e13	e15	e16	e18	e19	e21	e22	e23
r25																		
Número de pases observados	1	3	0	8	2	0	1	0	0	4	7	1	0	2	0	0	0	0
% de pases realizados	2,85	8,57	0	22,85	5,71	0	2,85	0	0	11,42	20,00	2,85	0	5,71	0	0	0	0
% de pases recibidos	1,63	3,29	0	11,26	1,73	0	12,50	0	0	1,97	12,28	0,86	0	5,26	0	0	0	0
% de pases del total	0,06	0,19	0	0,53	0,13	0	0,06	0	0	0,26	0,46	0,06	0	0,13	0	0	0	0
r26																		
Número de pases observados	8	16	9	15	19	5	2	10	18	14	6	6	0	10	12	1	11	0
% de pases realizados	4,70	9,41	5,29	8,82	11,17	2,44	1,76	5,88	10,58	8,23	3,52	3,52	0	6,88	7,05	0,58	6,47	0
% de pases recibidos	12,30	17,59	9,89	21,16	16,52	5,96	25,00	16,39	12,08	6,89	5,26	5,17	0	26,31	15,68	26,00	37,93	0
% de pases del total	0,53	1,06	0,59	0,99	1,25	0,33	0,13	0,66	1,19	0,92	0,19	0,39	0	0,66	0,79	0,06	0,72	0
Total																		
Número de pases observados	65	91	91	71	115	84	8	61	149	203	67	116	2	38	77	4	29	7
% de pases realizados	4,30	6,03	6,03	4,70	7,62	5,57	0,53	4,04	9,87	13,45	3,77	7,68	0,13	2,52	5,10	0,26	1,92	0,46
% de pases recibidos	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
% de pases del total	4,30	6,03	6,03	4,70	7,62	5,57	0,53	4,04	9,87	13,45	3,77	7,68	0,13	2,52	5,10	0,26	1,92	0,46

Tabla I. 3: Distribución de los pases entre los jugadores en el Fútbol (continuación):

Jugadores*		e25	e26	Total
r25	Número de pases observados	-	6	35
	% de pases recibidos	-	17,14	100
	% de pases realizados	-	3,19	2,31
	% de pases del total	-	0,39	2,31
r26	Número de pases observados	8	-	170
	% de pases recibidos	4,70	-	100
	% de pases realizados	15,09	-	11,27
	% de pases del total	0,53	-	11,27
Total	Número de pases observados	53	188	1509
	% de pases realizados	3,51	12,46	100
	% de pases recibidos	100	100	100
	% de pases del total	3,51	12,46	100

\* 2=Reizinger; 3=Pellegrino; 4=Guardiola; 5=Abelardo; 7=Figo; 8=Celades; 9=Anderson; 10=Giovanni; 11=Rivaldo; 12=Sergi; 13=Hesp; 15=Cocu; 16=Ciric; 18=R. de Boer; 19: Kluivert; 21=L.Enrique; 22=Okunowo; 23=Zenden; 25=F. de Boer; 26=Xavi.

**12. 2. ANEXO II.**

**RESIDUOS EN LA DISTRIBUCIÓN DE LOS PASES ENTRE LOS JUGADORES EN  
EL BALONCESTO, BALONMANO Y FÚTBOL.**

Tabla II. 1: Residuos en la distribución de los pases entre los jugadores en el Baloncesto

Jugadores*		5	6	7	8	10	11	14	Total
5	Número de pases observados	-	12	14	16	5	15	4	66
	Número de pases esperados	-	13,4	8,8	11,4	16,1	8,7	8,7	66
	Residual	-	-1,4	5,2	4,6	-10,1	6,3	-4,7	
	Residuos ajustados	-	-0,47	2,04	1,62	-3,06	2,48	-1,84	
6	Número de pases observados	4	-	12	18	18	17	18	87
	Número de pases esperados	6,4	-	13,4	17,4	23,1	13,3	13,3	87
	Residual	-2,4	-	-1,4	0,6	-5,1	3,7	4,7	
	Residuos ajustados	-1,07**	-	-0,46	0,16	-1,29	1,20	1,51	
7	Número de pases observados	4	7	-	13	20	4	8	56
	Número de pases esperados	3,8	12,3	-	10,4	13,8	7,9	7,9	56
	Residual	0,2	-5,3	-	2,6	6,2	-3,9	0,1	
	Residuos ajustados	0,11**	-1,76	-	0,95	1,97	-1,58	0,03	
8	Número de pases observados	4	12	8	-	10	6	5	45
	Número de pases esperados	3,2	10,3	6,7	-	11,5	6,6	6,7	45
	Residual	0,8	1,7	1,3	-	-1,5	-0,6	-1,7	
	Residuos ajustados	0,49**	0,62	0,56	-	-0,52	-0,27	-0,72	
10	Número de pases observados	4	40	28	32	-	21	28	153
	Número de pases esperados	11,6	37,3	24,3	31,6	-	24,1	24,2	153
	Residual	-7,6	2,7	3,7	0,4	-	-3,1	3,8	
	Residuos ajustados	-2,75**	0,58	0,98	0,10	-	-0,80	1,00	
11	Número de pases observados	12	16	3	6	15	-	6	58
	Número de pases esperados	3,9	12,7	8,3	10,7	14,2	-	8,2	58
	Residual	8,1	3,3	-5,3	-4,7	0,8	-	-2,2	
	Residuos ajustados	4,47**	1,10	-2,09	-1,69	0,24	-	-0,88	
14	Número de pases observados	4	9	3	5	21	4	-	46
	Número de pases esperados	3,1	10,1	6,6	8,5	11,3	6,5	-	46
	Residual	0,9	-1,1	-3,6	-3,5	9,7	-2,5	-	
	Residuos ajustados	0,54**	-0,38	-1,42	-1,39	3,34	-1,10	-	

Tabla II. 1: Residuos en la distribución de los pases entre los jugadores en el Baloncesto (continuación):

Jugadores*	5	6	7	8	10	11	14	Total
Número de pases observados	32	96	68	90	89	67	69	511
Número de pases esperados	32	96	68	90	89	67	69	511

Chi-cuadrado: 76,35 Grados de libertad: 29 Significatividad: 0,000

\*6=Rodríguez; 6=Esteller; 7=De la Fuente; 8=Alston; 10=Djordjevic; 11=Gurovic; 14=Rentzias.

\*\*Residuos ajustados que no cumplen los requisitos de la aproximación normal.

Tabla II. 2: Residuos en la distribución de los pases entre los jugadores en el Balonmano

Jugadores*	3	5	7	9	10	17	19	20	Total
Número de pases observados	-	25	2	5	1	0	3	1	37
Número de pases esperados	-	9,6	3,7	4,5	6,2	3,7	5,4	4,0	37
Residual	-	15,4	-1,7	0,5	-5,2	-3,7	2,4	-3,0	
Residuos ajustados	-	5,71	-0,94	0,24	-2,33	-2,07	-1,13	-1,62	
Número de pases observados	7	-	44	47	49	19	46	29	241
Número de pases esperados	8,3	-	31,2	38,6	52,5	31,2	45,5	33,7	241
Residual	-1,3	-	12,8	8,4	-3,5	-12,2	0,5	-4,7	
Residuos ajustados	-0,53**	-	2,84	1,71	-0,63	-2,71	0,10	-1,00	
Número de pases observados	0	24	-	2	12	1	9	33	81
Número de pases esperados	2,3	22,7	-	10,7	14,6	8,7	12,7	9,4	81
Residual	-2,3	1,3	-	-8,7	-2,6	-7,7	-3,7	23,6	
Residuos ajustados	-1,62**	0,33	-	-2,99	-0,78	-2,89	-1,16	8,60	
Número de pases observados	1	25	1	-	21	6	21	18	93
Número de pases esperados	2,7	26,7	10,2	-	17,2	10,2	14,9	11,0	93
Residual	-1,7	-1,7	-9,2	-	3,8	-4,2	6,1	7,0	
Residuos ajustados	-1,12**	-0,39	-3,22	-	1,06	-1,48	1,81	2,35	
Número de pases observados	6	41	7	10	-	41	14	5	124
Número de pases esperados	3,8	37,4	14,3	17,7	-	14,3	20,9	15,5	124
Residual	2,2	3,6	-7,3	-7,7	-	26,7	6,9	-10,5	
Residuos ajustados	1,23**	0,71	-2,21	-2,12	-	8,02	-1,76	-3,05	
Número de pases observados	2	18	1	3	40	-	24	3	91
Número de pases esperados	2,6	25,6	9,8	12,0	16,4	-	14,2	10,5	91
Residual	-0,6	-7,5	-8,8	-9,0	23,6	-	9,8	-7,5	
Residuos ajustados	-0,39**	-1,76	-3,13	-2,95	6,74	-	2,96	-2,60	
Número de pases observados	6	39	6	25	16	21	-	10	123
Número de pases esperados	3,7	36,2	13,9	17,1	23,3	13,9	-	15,0	123
Residual	2,3	2,8	-7,9	7,9	-7,3	7,1	-	-5,0	
Residuos ajustados	1,33**	0,57	-2,41	2,20	-1,79	2,18	-	-1,47	

Tabla II. 2: Residuos en la distribución de los pases entre los jugadores en el Balonmano (continuación):

Jugadores*	3	5	7	9	10	17	19	20	Total
Número de pases observados	4	12	32	21	8	4	11	-	92
Número de pases esperados	2,6	26,0	9,9	12,3	16,7	10,0	14,5	-	92
Residual	1,4	-14,0	22,1	8,7	-8,7	-6,0	-3,5	-	
Residuos ajustados	0,90**	-3,25	7,82	2,81	-2,47	-2,11	-1,05	-	
Número de pases observados	26	184	93	113	147	92	128	99	882
Número de pases esperados	26	184	93	113	147	92	128	99	882

Chi-cuadrado: 366,45 Grados de libertad: 41 Significatividad: 0,000

\*3=Chepkine; 5=Masip; 7=Urdangarin; 8=Garralda; 10=Lozano; 17=Guljosa; 19=Soler; 20=Ortega.

\*\*Residuos ajustados que no cumplen los requisitos de la aproximación normal.

Tabla II. 3: Residuos en la distribución de los pases entre los jugadores en el Fútbol

Jugadores*	7	11	12	15	19	26	Total
7							
Número de pases observados	-	13	6	6	24	19	68
Número de pases esperados	-	18,7	15,6	11,6	12,7	9,5	68
Residual	-	-5,7	-8,6	-5,6	11,3	9,5	
Residuos ajustados	-	-1,59	-2,85	-1,92	3,75	3,51	
11							
Número de pases observados	10	-	34	22	21	18	105
Número de pases esperados	17,9	-	27,5	20,5	22,3	16,7	105
Residual	-7,9	-	6,5	1,5	-1,3	1,3	
Residuos ajustados	-2,24	-	1,53	0,39	-0,34	0,36	
12							
Número de pases observados	10	49	-	40	28	14	141
Número de pases esperados	22,9	42,0	-	26,2	28,5	21,4	141
Residual	-12,9	7,0	-	13,8	-0,5	-7,4	
Residuos ajustados	-3,36	1,42	-	3,38	-0,12	-1,97	
15							
Número de pases observados	7	28	32	-	13	6	86
Número de pases esperados	13,1	24,1	20,1	-	16,4	12,3	86
Residual	-6,1	3,9	11,9	-	-3,4	-6,3	
Residuos ajustados	-1,98	0,98	3,18	-	-0,99	-2,08	
19							
Número de pases observados	17	13	6	9	-	12	57
Número de pases esperados	8,7	15,9	13,3	10,0	-	8,1	57
Residual	8,3	-2,9	-7,3	-0,10	-	2,9	
Residuos ajustados	3,21	-0,89	-2,33	-0,35	-	1,14	
26							
Número de pases observados	34	26	22	9	13	-	104
Número de pases esperados	15,4	28,3	23,6	17,6	19,2	-	104
Residual	18,6	-2,3	-1,6	-6,6	-6,2	-	
Residuos ajustados	5,67	-0,54	-0,39	-2,48	-1,72	-	
Total	78	129	100	86	99	69	561
Número de pases esperados	78	129	100	86	99	69	561

Chi-cuadrado: 110,62 Grados de libertad: 19 Significatividad: 0,000

\*7=Figó; 11=Rivaldo; 12=Cocu; 15=Sergi; 18=Kluivert; 26=Xavi.

UNIVERSIDADE DA CORUÑA  
Servicio de Bibliotecas



1700757403