

## LA COMPLEJIDAD ANTE LA MODIFICACIÓN DE LOS JUEGOS MOTORES

### COMPLEXITY VERSUS MOTOR GAMES MODIFICATION

Vicente Navarro Adelantado  
vnavarro@ull.es

Departamento de Didáctica de la Expresión Musical, Plástica y Corporal  
Universidad de La Laguna (España)

Fecha de recepción: 4 de Febrero de 2009.

Fecha de aceptación: 16 Junio de 2009.

#### Resumen

Se aborda el análisis de la complejidad en los juegos motores, qué aspectos estructurales y qué consecuencias funcionales traen consigo. Se analizan estos factores y se aportan pautas para considerar en la enseñanza de la educación física. Se analiza el peso que tiene en la complejidad la red de comunicación, comparándose 7 juegos motores mediante 5 categorías. Igualmente, se analizan, con el mismo propósito, el sistema de roles y de subroles. Finalmente, se acomete el problema de la modificación de juegos bajo intereses pedagógicos y didácticos, valorándose su alcance y defendiéndose el empleo de un modelo coherente con la práctica motriz.

**Palabras clave:** complejidad, juego motor, praxiología, educación física

#### Abstract

An analysis of motor complexity, about the structural aspects and their functional consequences, is carried out. All these factors are studied and a pathway is suggested for being considered in physical education teaching. The relative weight that the communication network has in complexity is discussed after comparison of seven motor games through five categories. The role and sub-role system is analyzed as well. Finally, the problem of modifying the motor games under pedagogical and didactical interests is dealt with. Its effects are judged and a model is defended that is coherent with the motor practice.

**Key words:** complexity, motor game, praxiology, physical education

#### Introducción

Reconocer el comportamiento de la complejidad en los juegos motores de reglas es un asunto de relevancia para la labor investigadora y docente. En un principio, nos interesamos por este fenómeno de la complejidad porque parece depender más de la estructura del juego aunque también es el resultado de la confluencia de múltiples factores. Compartimos la postura de Levi-Strauss (1958/1992: 301) de que cualquier modelo que ponga de manifiesto la estructura social ha de asumir que la estructura se presenta en forma de sistema, y que las propiedades del sistema permiten predecir de qué manera reaccionará el modelo en el caso de que uno de sus elementos se modifique. Igualmente, Parlebas (1981, 1988, 2001) comparte esta concepción bajo la praxiología motriz, la cual es definida como estructural-sistémica (1988: 65, 106).

¿Qué pesa más en la complejidad, la red de comunicación, la tarea, el sistema de roles y subroles, el grado de estrategia? Con el objetivo de conocer el comportamiento de la complejidad en los juegos motores y el peso de algunos de estos factores relacionados con ella y cómo todo ello trasciende en la enseñanza, nuestro método ha consistido en reconocer tres aspectos sistémicos relevantes y su vínculo con la complejidad, contrastando estructuras de redes de comunicación, interpretando consecuencias funcionales, y confrontando tipos de juegos. Para esto se recurre a algunos universales ludomotores, se establece el grado de complejidad de las situaciones estratégicas, a partir de los sistemas de roles y subroles, y se proponen pautas metodológicas para orientar las modificaciones de juegos en un contexto de enseñanza.

Cualquier diseño de juego motor, o modificación de un juego ya establecido, supone un cambio que acarrea consecuencias estructurales y funcionales que se evidencian en la dificultad para las acciones de juego. En la educación física, el estudio de la complejidad y dificultad se ha acometido en el aprendizaje motor y en el diseño de situaciones, pero no en el campo de los juegos motores, que representan situaciones de mayor calado estructural que las tareas motrices, porque evidencian con más precisión las relaciones sociales. Famose (1992: 158) analiza el problema de la complejidad y dificultad de las tareas motrices; el autor alude a la opinión de Deshermais (1971) para explicar que *“la dificultad de la tarea es principalmente el producto de la*

*interacción de dos factores de base. El primero se refiere al nivel de complejidad de la tarea (...) y el segundo al nivel de habilidad. Las interacciones de estos dos factores determinarían el nivel de dificultad (...) para un sujeto particular de cara a una tarea específica". Sin embargo, Famosé acomete el nivel de dificultad para explicar cómo ante una misma tarea los sujetos presentan condiciones diferentes. En nuestro caso, asumimos que el grado de dificultad de una situación de un juego motor podrá variar dependiendo de los factores individuales de los jugadores, pero nuestro interés se centra ahora en el grado de complejidad que podrá mostrar un juego motor en cuanto a la complejidad motriz. Es decir: las relaciones sociales manifiestan la estructura social, mientras que la tarea motriz es solo un elemento sistémico, pero que no construye, por sí misma, significación social.*

Flament (1965) introdujo una visión más amplia entre la estructura y la función de la tarea, y las interrelaciones. De modo que relativizó el efecto de la red de relaciones, bajo la influencia de la tarea, incorporando más elementos a la discusión. Este autor (1965/1977: 202) demuestra que la tarea pertenece a un sistema lógico-objetivo, basado en la información, en cambio las interrelaciones constituyen un sistema social fundamentado en la comunicación.

Por *complejidad* de un juego motor entenderemos la relación de factores estructurales y funcionales, que constituyen la base sobre la que se edifica el concepto de dificultad motriz. Por consiguiente, concebimos la complejidad como condición del entorno –sistema juego-motor-de reglas–, que incluye la habilidad motriz que se ponga en práctica para resolver las situaciones, pero solo en lo concerniente a los componentes de la tarea motriz, no a la percepción global del jugador. Es decir: la complejidad del juego remite a estructuras y sistemas, muy alejados del jugador, aunque es la dificultad motriz la que resulta significativa para la interpretación cognitiva. En consecuencia, el juego motor constituye un grupo de sistemas, sustentados y manifestados en diversas estructuras propias de la comunicación motriz, que, finalmente, generan un problema motor en la práctica. El concepto de *algoritmo motor* (Parlebas, 2001: 43-47) sirve para completar esta idea, pues el entramado de la resolución de la tarea motriz funciona como un algoritmo, dentro del cual se manifiesta el fenómeno de la complejidad.

Según esto, es preciso asumir que cualquier modificación en un juego remite al núcleo más profundo de sus estructuras y sistemas, remite al trasfondo del problema. La cuestión metodológica inmadura proviene de modificar juegos a través de la intuición, sin capacidad para explicar su porqué. La madurez de la modificación de juegos motores solo queda asegurada a través de un modelo, como ya hemos apuntado y desarrollado (Navarro, 2002: 295-357). Desde luego, el problema de la modificación de juegos motores en la escuela es serio cuando ésta no es el resultado de una intención madura del profesor de cuál va a ser el producto de su intervención.

Seguidamente, abordaremos, desde la praxiología motriz (Parlebas, 1981, 1988, 2001), el análisis de tres universales ludomotores, que nos ayudan a nuestro estudio de la complejidad.

## 1. La complejidad a través de tres de los universales ludomotores

El primer nivel de análisis estructural de los juegos motores lo constituye la red de comunicación motriz (Parlebas, 1981: 189; 2001: 392), porque representa la estructura referencial del juego, marcando las comunicaciones motrices y acarreado consecuencias en los sistemas que se derivan de ellas. Por ejemplo, si varios jugadores colaboran en transportar un campamento, desplazándose bajo una colchoneta para alcanzar un espacio deseado, ello lleva consigo que carezcan de oposición, de marcas antagonistas, de roles y subroles asimétricos, de distintos grados de organización estratégico, etc. En definitiva, define la comunicación o contracomunicación y sus consecuencias sistémicas.

Además de la red de comunicación motriz, el sistema de roles y de subroles permite comprender de qué modo éstos influyen en la complejidad. No olvidemos que son las personas, a través de sus cometidos sociales, las que activan y nutren los sistemas.

### 1.1. La complejidad, la red de comunicación y sus propiedades

Si comparamos juegos con distintas redes, difícilmente podemos afirmar que determinados morfismos corresponden a juegos más complejos que otros. La complejidad es un conjunto de factores que pueden confundir por sus numerosas interrelaciones sistémicas.

Hemos querido comprobar el efecto de las redes en la complejidad, y creemos haber advertido, como pensábamos, que no es la red de comunicación la única responsable de la complejidad; depende, además, de más características estructurales y funcionales. Para ello, seleccionamos siete juegos motores<sup>1</sup> (cuatro de persecución, uno de pases, uno de lanzamiento y esquiva, y uno de rescate y persecución), con cuatro redes (*exclusivas, estables y simétricas, una ambivalente y estable, una inestable permutante, y una inestable convergente, respectivamente*). Se analizaron las relaciones posibles en los juegos a través de la teoría de conjuntos. Tomando como referencia la teoría de grafos, para una estructura dual y el mismo juego en triada, se comprobó el número de

<sup>1</sup> Véase ANEXO1.

relaciones posibles para los roles de juego, describiéndose su diferencia (dual-triada) y el índice de aumento de las relaciones que mostraba cada juego. A ello se le unió la clasificación de tres niveles (baja, media, media-alta) acerca del grado de dificultad de las tareas y situaciones de los siete juegos, bajo el criterio de simultaneidad de roles y número de grupos.

Del desarrollo de estos juegos podemos realizar una comparativa estructural y, a la vez, deducir una dificultad de sus tareas y situaciones. Hipotéticamente, si un juego tuviera una complejidad estructural elevada, llevaría consigo un grado alto de dificultad, y supondría reconocer que la complejidad está directamente relacionada con la dificultad de las tareas y situaciones; sin embargo, esta relación no parece comportarse de esta manera, como podemos observar en la tabla siguiente:

JUEGO	TIPO de RED	DUAL (relaciones posibles)	TRIADA (relaciones posibles)	Diferencia y proporción (dual - triada)	Centralidad	Grado de dificultad de las tareas y situaciones
<i>Laberinto</i> (juego de persecución)	exclusiva estable simétrica	14 (6+8)	42 (18+24)	28 (x 3)	Nula	media
<i>Caza</i> (juego de lanzamiento y persecución)	exclusiva estable simétrica	16 (8+8)	48 (24+24)	32 (x 3)	Nula	media
<i>3 campos</i> (juego de persecución)	ambivalente estable asimétrica	3 (2+1)	9 (6+3)	6 (x 3)	Positiva	media-alta
<i>10 pases</i> (pases con oposición)	exclusiva estable simétrica	2 (1+1)	9 (3+6)	7 (x 4,4)	Nula	baja
<i>Las banderas</i> (rescate y persecución)	exclusiva estable simétrica	8 (2+6)	21 (3+18)	13 (x 2,6)	Nula	media-alta
<i>Gana-jugadores</i> (lanzamiento y esquiva)	inestable permutante	8 (6+2)	24 (18+6)	16 (x 3)	Nula	media
<i>Gauchos y avestruces</i> (juego de persecución)	inestable convergente	2 (1+1)	8 (4+4)	6 (x 4)	Positiva	baja

Tabla 1. Análisis comparado del comportamiento de la complejidad respecto al grado de dificultad en los juegos analizados

No obstante, el fondo de la cuestión está en la trastienda de la red de comunicación. Parlebas (1988: 219) alude a las propiedades de la red de comunicación de un juego motor y, entre ellas, *centralidad* y *compacidad* (ambas valoradas por el autor con los índices 0 o 1); la primera evalúa el privilegio eventual de las relaciones respecto a los demás jugadores; la segunda, aprecia la densidad del conjunto de las comunicaciones de la red. Ahora, debemos preguntarnos si estas propiedades de las redes supondrán mayor determinación de una sobre otra en los comportamientos de los jugadores, o si éstos reorganizan las situaciones impuestas por la red. Flament (1965) demostró que la influencia de una red sobre el comportamiento de un grupo no está predeterminada de manera rígida, pues interfiere con la naturaleza de la tarea. Además, este autor observó que los grupos, en la resolución de su trabajo, tienden a asegurar un isomorfismo, con lo que no es la red sola, sino la pareja tarea-red, la adecuación de una a otra, por lo que el grupo tiende a un mejor rendimiento por su vínculo con la tarea. Para Flament, la actividad de un grupo estaría en la confluencia de tres sistemas: un sistema de posibilidades (red de comunicación), un sistema de necesidades (tipo de tarea) y un sistema de realidades (relaciones interpersonales).

Coincidimos con Flament y Parlebas, pues del análisis de estos siete juegos se deduce que no es el conjunto de la red de comunicación la causante significativa de la complejidad de los juegos motores que hemos estudiado, sino el grado de *compacidad* o densidad de sus comunicaciones. De esta manera, se comprueba cómo la *centralidad* nula (privilegios de roles = 0) no es acompañada siempre de los índices mayores de diferencia en el número de relaciones posibles entre la estructura dual y de triada. Muy al contrario, el privilegio para las acciones vinculadas a un rol con la propiedad de *centralidad* simplifica la dificultad de un juego, como ocurre en los juegos *3 campos* (relación de captura A→B→C) y *gauchos y avestruces* (uno contra todos, que progresa convergentemente hacia la inversión de la red). En el caso de la *centralidad* en el juego *3 campos*, la dificultad parece

provenir más de una cuestión de inadaptación cultural, la cual provoca cierto desconcierto en los jugadores, más que por la falta de comprensión del juego. Para el juego *gauchos y avestruces*, el privilegio consiste en un rol que se invierte progresivamente, pero que contiene situaciones simples y fácilmente comprensibles estratégicamente, y sencillas de llevar a la práctica. Por ello, no parece ser el morfismo de la red quien influye más en la complejidad de ésta, sino su organización interna expresada en los roles de juego y su manifestación simultánea.

Entonces, la respuesta al problema descansará en el número de roles y opciones de que dispongan los jugadores, y de la calidad de las acciones. Si analizamos el número de roles y subroles en los juegos estudiados, podemos comprobar cómo, cuando coinciden en ellos redes exclusivas simétricas y estables (habituales en muchos juegos y deportes de equipo), muestran los valores más elevados de relaciones posibles (en nuestro análisis: *laberinto, caza y las banderas*)<sup>2</sup>, lo que conduce a necesidades estratégicas mayores para resolver sus situaciones. Igualmente, la simetría, o igualdad de opciones de roles y subroles, también supone un aumento de la *compacidad*, porque suma más relaciones. Además, el asunto de la complejidad de la red se puede explicar por la calidad de las acciones, que viene marcada por el objetivo de la tarea que se propone el jugador para acometer la situación y por el tipo de acción, o acciones, que se han de realizar. Por consiguiente, objetivo y requerimiento motor, se implican en la configuración de dificultad de las acciones.

La mayor dificultad de las tareas y situaciones las poseen los juegos *caza y las banderas*, pues el primero se basa en lanzamientos con pelotas y desplazamientos sobre adversarios a la vez que se esquivan los lanzamientos de los oponentes, y se atiende a los prisioneros propios y ajenos que han de ser *salvados* y pretenden *salvarse* a nuestra costa, respectivamente. En el caso de las banderas, el desarrollo del juego consiste en rescatar la bandera correspondiente penetrando en el campo adversario y defendiendo, a su vez, la bandera que se custodia y el territorio propio, y atendiendo a las acciones de *salvar* jugadores. Otro aspecto que supone aumento de la dificultad es el mayor uso de móviles en un juego, lo que se comprueba en los juegos *caza y gana-jugadores*, que incrementan la *compacidad* de su red al permitir que los jugadores apliquen más el rol de jugador-capturador y con las opciones derivadas de él, aumentando con ello su grado de organización estratégica.

Por tanto, consideramos –tal y como apuntaron, en parte, Flament (1965) y Parlebas (1988:222), a propósito de las propiedades de las redes– que el conjunto de la red de comunicación no es la causante de la complejidad de los juegos, ni explica, por sí sola, la dificultad. De este modo, la dificultad proviene de la percepción del jugador de la confluencia de los sistemas integrados por la red de comunicación, los roles y sus opciones para cada rol, el objetivo y el tipo de habilidad que responde a la situación planteada en el juego. Todo ello evidencia que el problema de la complejidad no es sólo estructural sino también funcional y, por lo tanto, estamos ante un asunto que toma como referencia el contexto, pero que es percibido por los jugadores como una abstracción. En definitiva, el juego solicita de los jugadores respuestas de carácter estratégico, que es el producto derivado de las soluciones del sistema.

### 1.2. La complejidad y el sistema de roles

Habíamos señalado la relevancia de la propiedad *compacidad* y su repercusión para la complejidad, y esto nos conduce al peso que el número de roles posee en nuestro objeto de estudio. De esta manera, el rol aporta dos cuestiones a la complejidad de un juego: el número de roles y el dinamismo del rol. En el primer caso, se sobreentiende que el mayor número de roles implicará aumento de las interacciones motrices; no obstante, un juego puede tener diversos roles sin interactuar simultáneamente, como ocurre en el juego de palmada *moros y cristianos*; y, otras veces, los jugadores interactúan de manera completa, recíproca y estable durante todo el juego. Así, el número de roles necesita unas condiciones de participación simultánea para que afecte a la complejidad de las situaciones; por tanto, hemos de interpretar que cuanto más roles deban atenderse por parte de un jugador, actuando con simultaneidad, más complejas serán las estrategias de juego, pues comprenden más alternativas de decisiones.

Además, un mayor número de roles implica una mayor frecuencia de cambios de rol; o lo que es lo mismo: mayor dinamismo de los roles. La importancia del dinamismo del rol en el sistema juego-motor-de reglas es particularmente relevante, dado que muestra muchas interrelaciones sistémicas de gran trascendencia y otorga significados a las acciones de los jugadores, como son: rol-espacio, rol-tiempo, rol-meta, rol-roles, rol-móvil. La complejidad es un asunto de mayor número de roles y de las opciones que necesariamente acarrearán para aplicarse, y de la dinámica de cambios que el juego permita pues abre el abanico de organización de la estrategia.

<sup>2</sup> *Laberinto* (capturador, esquivador, prisionero); *caza* (cazador, esquivador, conejo); *las banderas* (atacante, defensor, abanderado, salvador). Hemos utilizado *roles estratégicos*, es decir, papeles directamente relacionados con acciones de juego comprobables en la realidad por los jugadores (roles percibidos).



### 1.3. La complejidad y el sistema de subroles

Los subroles (Parlebas, 1981: 227) son una consecuencia del rol, son producto de su dinámica –como apuntábamos a propósito del rol–, y son, precisamente, las opciones residentes en cada rol las que explicarán la complejidad estratégica del juego. Podemos decir que el rol cumple su función a través de los subroles y es por medio de ellos como el jugador cumplimenta los objetivos estratégicos. Los cambios de subroles muestran la secuencia de acciones de un jugador, luego en ella se contiene el proceso que sigue la aplicación de un rol determinado; de modo, que cuantos más subroles sean significativos para organizarse estratégicamente, estaremos ante un mayor grado de complejidad, porque exigirá más calidad en la toma de decisiones del jugador. Mayor presencia de subroles implica más acciones que barajar, más organización estratégica que desplegar, y más alternativas que apreciar y resolver.

Otra cuestión que atañe a los subroles y la complejidad es la dificultad que se deriva de la ejecución de las acciones de juego, pues éstas son habilidades de tipo abierto, como corresponden a un contexto cambiante. Desde luego que la dificultad no proviene sólo del tipo de acción, sino además de su adaptación a los requerimientos de la situación, lo que permite al jugador adaptarse a los cambios de subroles propios y ajenos. Este asunto nos conduce al problema de la percepción del jugador y cómo la identificación de las conductas puede ofrecer dificultad para resolver las situaciones de juego; es decir, lo que los jugadores perciben cuando juegan son las conductas motrices, que son interpretadas por los jugadores, los cuales les otorgan significado, luego la rápida descodificación en juego representa un grado de dificultad que se ha de considerar en el mundo vertiginoso de los juegos motores.

Con el fin de ilustrar los dos aspectos que intentamos justificar como causantes de mayor complejidad de un juego motor de reglas, emplearemos el juego *amigos con balón*<sup>3</sup>, por medio del reconocimiento de sus subroles y de las consecuencias para la dificultad de las acciones.

ROL	SUBROLES
Perseguidor	<ul style="list-style-type: none"> <li>- persigue a un jugador que no posee una pelota</li> <li>- persigue a un jugador que posee una pelota</li> <li>- captura a un jugador que no posee una pelota</li> <li>- captura a un jugador que posee una pelota</li> <li>- intercepta una pelota, sin atraparla</li> <li>- atrapa una pelota</li> <li>- lanza una pelota sobre un adversario</li> </ul>
Esquivador	<ul style="list-style-type: none"> <li>- huye sin poseer una pelota</li> <li>- huye poseyendo una pelota</li> <li>- pasa una pelota a un compañero</li> <li>- recibe una pelota de un compañero</li> <li>- se salva de la captura del perseguidor (segundo pase)</li> <li>- esquiva una pelota lanzada por el perseguidor</li> </ul>
Colaborador del esquivador	<ul style="list-style-type: none"> <li>- se desplaza a espacios próximos al esquivador</li> <li>- pugna por poseer una pelota</li> <li>- pasa al esquivador</li> <li>- se aleja del esquivador</li> <li>- intercepta una pelota para que no acceda a ella el perseguidor</li> </ul>

Tabla 2. Roles y subroles del juego *amigos con balón*

Si analizamos este juego, comprobaremos que reúne acciones de enfrentamiento (persecución y captura) y cooperativas (pases con el objeto de salvar a un compañero perseguido y de preparación para esta acción de equipo); pero además, su organización exige: precisión en pases y lanzamientos, desplazamientos rápidos en las persecuciones y constantes cambios de ubicación, tomas de decisión en brevísimos tiempos adaptadas a las situaciones, colaboraciones coordinadas con los compañeros momento a momento, etc. De manera que este juego es complejo por la puesta en práctica de los subroles, no por su red de comunicación,

<sup>3</sup> Véase ANEXO2.

ya que ésta es muy semejante a la red del *cortahilos*<sup>4</sup>, que posee una estrategia de baja organización, pero ahora, en *amigos con balón*, hay nuevas opciones asociadas al uso de las pelotas y para el cambio de rol del perseguidor, capaces de justificar la complejidad. Por tanto, la complejidad se muestra en la dificultad de las acciones a que dan lugar el número de subroles y los cambios de roles que comporten, en la identificación, en la ejecución motriz, y en la organización estratégica resultante.

## 2. La complejidad y las modificaciones de juegos en el contexto de enseñanza

El contexto de la enseñanza de la educación física constituye un espacio habitual de modificación de juegos motores. Debemos preguntarnos acerca de cómo se comporta un juego al introducir en él una modificación, y si el cambio que se introduce altera las premisas de partida, caracterizadoras de un juego motor, y hasta qué punto hemos generado otras premisas nuevas, o lo que es lo mismo, se ha alterado el núcleo estructural original, llegándose a un nuevo juego.

Por consiguiente, la cuestión es si cambiar la estructura implica en todos los casos un juego nuevo; o, dicho de otro modo, si las modificaciones de los juegos pueden conducir a esto sin desearlo. Téngase en cuenta que una modificación de un juego permite al profesor intervenir didácticamente, mientras que de llegarse a un juego nuevo habría que reorganizar el proceso didáctico por tratarse de un cambio en el contenido motor de enseñanza.

La modificación de un juego no se construye sólo estructuralmente, aunque siempre suponga un cambio en su estructura interna y sus propiedades. Imaginemos que un juego se modifique, pasando de una red de tipo *exclusiva* (las relaciones de solidaridad y rivalidad son mutuamente excluyentes) a otra de tipo *ambivalente* (sus relaciones pueden ser de solidaridad y rivalidad a la vez, comportando situaciones paradójicas, inéditas). Este es el caso de un juego de persecución entre equipos sobre el cual se introduce una nueva situación: que en cada grupo haya un *espía*, o jugador que puede colaborar en determinados momentos con los oponentes. Pues bien, primeramente el juego es de persecución convencional, pero ¿acaso, para los jugadores, se trata de un juego distinto porque se introduzca la opción del *espía*? De hecho, se mantienen la esencia y objetivos del juego.

Pensemos en otro caso, una red *convergente y permutante* pura (red que evoluciona de manera irreversible durante el juego de *uno para todos a todos para uno*) que progresaría a una red *convergente y permutante reversible* (permutación de roles con arreglo a un suceso del juego). Este es ahora el caso de un juego en el que un jugador comienza capturando a todos los oponentes, y el que sea capturado pasa al papel de *capturador*, pero que está regulada la situación (permutación) en que un jugador perseguido que toque en un descuido a un jugador *capturador* convierte a éste de nuevo en jugador con el rol de jugador *perseguido*. De esta manera se retrasa el efecto de la convergencia de la red, lo que supone una modificación muy acertada. En este último ejemplo, tampoco en la práctica cambia el juego en cuestión, sino que se introduce una variación sobre su misma situación original: perseguir y ser perseguido.

También, nos queda volver nuestra atención hacia otros aspectos que se vinculan al contexto estructural pero no le pertenecen, como el contenido y comprensión del objetivo motor principal (percepción de los jugadores acerca del sentido principal del juego al que juegan), y los intereses didácticos del profesor que utiliza los juegos. En el caso del cambio de *objetivo motor* principal (Rodríguez Ribas, 1997: 343; Hernández Moreno, 2000: 45), los jugadores deben cambiar la estrategia fundamental por otra diferente, lo que nos conduce indefectiblemente a un nuevo juego. Esta es la manera como los jugadores organizan su comportamiento lúdico: a logros distintos, diferentes estrategias. Así que cambiar la esencia del juego, manifestada en su objetivo motor principal, es transportarnos a un juego nuevo.

Por su parte, las modificaciones de juegos motores que, habitualmente, inciden en alguna opción para un rol, o roles, o la incorporación de algún elemento material de los juegos (pelota, implemento, o artefacto), no comporta un nuevo juego, aunque sí un cambio estructural que se manifiesta funcionalmente. Por tanto, lo que conduce a un nuevo juego es el cambio de dirección de las acciones y de objetivo principal para organizarlas.

Por su parte, la legitimidad del interés didáctico del profesor de educación física ha sido otra justificación utilizada para aplicar las modificaciones de juegos, aunque algunas veces mal entendida. Nos referimos a un modelo de procedimiento didáctico basado en la progresión de las habilidades motrices y estrategias que es posible aplicar mediante juegos motores. En este caso, el profesor introduce un cambio de juego —no una modificación—, aplicando otra manera de practicar sobre una habilidad motriz coincidente o una estrategia semejante pero a través de otro juego. Estamos ahora ante algo que no es estrictamente una modificación, pero muchos profesores emplean como tal. Digamos que es poner el juego y el jugar al servicio del aprendizaje motor. Se trata de una opción didáctica que puede gustar a unos y no a otros, por constituir un modelo pedagógico que valora más el aprendizaje controlado por el profesor que un aprendizaje lúdico más natural y habitual en los niños o en los jóvenes.

<sup>4</sup> El *cortahilos* es un juego de persecución en el que un jugador intenta capturar a cualquier jugador libre; en su persecución, el capturador describe una trayectoria hacia el que persigue, de modo que si esta trayectoria (hilo) se "corta", por parte de otro jugador libre, el que perseguía debe ahora perseguir a quien "cortó el hilo".

Otro aspecto didáctico que ha supuesto interés para modificar un juego ha sido la motivación, sosteniendo con ella un cambio en ella un argumento de progresión en razón de que ha de ser la primera versión del juego menos motivadora que la segunda, y así sucesivamente. La idea es que, desde el punto de vista de la motricidad, es necesario situar un logro superior para la actividad, lo que se consigue por el mismo medio: progreso de la habilidad y la organización estratégica, solo que ahora sin salir del mismo juego. Este camino de modificar el juego, amparados en la motivación e incidiendo en una nueva condición de la acción o en una condición externa al jugador (espacio, otros jugadores, objetos), es un recurso habitual en los profesionales expertos en juegos.

Al menos esta última solución supone una directriz de interés para el ludismo, tan preocupado del disfrute, pero este procedimiento de modificación es planteado de manera reduccionista, ya no tiene en cuenta todo el abanico estructural que postulamos.

En definitiva, la tradicional modificación o variación de los juegos, con el objeto de optimizarlos, es un problema de disponer de un modelo estructural y funcional, lo cual nos conducirá con mayores garantías a la consecución de objetivos didácticos. Sin duda, es una herramienta para el profesor de educación física, pero también constituye un procedimiento de enseñanza para el alumnado, que necesita desvelar la razón por la que un cambio en un juego motor produce un resultado. Somos partidarios de asumir que el alumnado aprende reconociendo los procedimientos a su alcance, según los distintos niveles de enseñanza. En la práctica, los jugadores tratan de comprender y aplicar los juegos motores con los que juegan, bien sea como *aprender a aprender*, como estrategia para actuar en la práctica, o como explicación del porqué ocurren los acontecimientos de los juegos de una manera y no de otra. Por tanto, debemos encontrar recursos para valernos de las evidencias que muestra la lógica de los juegos y para reconducir las intervenciones significativas de los profesores. La lógica de los juegos es un hecho estructural y funcional que no pertenece, exclusivamente, a la actuación del profesor, sino que es un modelo compartido con los alumnos, quienes tratan de encontrar el sentido a sus propias acciones en los juegos y en sus modificaciones.

### Conclusiones

1. La complejidad de los juegos motores es un concepto que reúne múltiples factores, estructurales, funcionales, motores y psicológicos (percepción de la dificultad), y la praxiología motriz permite conocer de qué manera la estructuras y sistemas generan esa complejidad.
2. Se afianza la hipótesis de Flament (1965) por la que la actividad de un grupo estaría en la confluencia de tres sistemas: de posibilidades (red de comunicación), de necesidades (tipo de tarea) y un sistema de realidades (relaciones interpersonales); encontrando en la *compacidad* de la red de comunicación motriz un argumento interpretativo para confirmar estas "relaciones interpersonales" a las que aludía el autor.
3. La explicación de la complejidad, además del argumento estructural es también funcional, proviene principalmente de los roles y sus opciones, del objetivo motor que se persigue y, en un plano dependiente de ellos, de los tipos de habilidades motrices que se soliciten en el juego. Por tanto, la dificultad es una resultante de la comprensión del logro y cómo alcanzarlo, así como del requerimiento de una rápida descodificación de las conductas motrices.
4. La modificación de un juego motor es un concepto operativo interno asociado a una estructura, que se vincula a aspectos pedagógicos como la motivación, el objetivo u objetivos didácticos, nuevos roles y opciones, elementos espaciales y/o temporales, elementos materiales, y al progreso en la habilidad motriz. De modo que la situación pedagógica siempre supondrá un avance en la complejidad de una situación anterior a otra posterior, y que los jugadores deberían percibir esta situaciones como más difíciles que lo eran antes.
5. El profesorado de educación física tiene la responsabilidad profesional de procurar que los alumnos participen del conocimiento de las reglas internas del procedimiento de enseñanza que comporta modificar los juegos.

### Bibliografía

- Famose, J. P. (1992). *Aprendizaje motor y dificultad de la tarea*. Barcelona: Paidotribo.
- Flament, Cl. (1977). *Redes de comunicación y estructuras de grupo*. Buenos Aires: Nueva Visión. Edición original en francés de 1965.
- Hernández Moreno, J. (2000) (coord). *La iniciación a los deportes desde su estructura y dinámica*. Barcelona: INDE.
- Levi-Strauss, Cl. (1992). *Antropología estructural*. Barcelona: Paidós. Edición original en francés de 1958.
- Navarro, V. (2002). *El afán de jugar*. Barcelona: INDE.
- Parlebas, P. (1981). *Contribution á un lexique commenté en science de l'action motrice*. Paris: INSEP.

Parlebas, P. (1988). *Elementos de sociología del deporte*. Málaga: UNISPORT.

Parlebas, P. (2001). *Juegos, deporte y sociedad. Léxico de praxiología motriz*. Barcelona: Paidotribo.

Rodríguez Ribas, J. P. (1997) *Fundamentos teóricos y metodológicos de la Praxiología motriz*. Tesis doctoral. Universidad de Las Palmas de Gran Canaria. Las Palmas de Gran Canaria.

## ANEXO 1

Con el fin de comprender el alcance del análisis, incorporamos los juegos que nos han servido de ejemplo, aunque sin llegar a una relación exhaustiva de reglas.

### • *El laberinto*

Es un juego de persecución por equipos, en el que los jugadores se pueden capturar a la vez, de manera que gana el equipo que antes captura al otro, u otros. El jugador que es capturado se convierte en prisionero, realizando sus acciones desde el lugar en el que fue tocado, agachado o de rodillas, debiendo tocar a un oponente para adquirir de nuevo el papel de jugador libre (capturador o esquivador). Con el fin de evitar discusiones entre los jugadores, los contactos entre capturadores de dos equipos se resuelven del siguiente modo: el jugador que hace efectiva una captura será el primero que toca el tronco o las piernas de su oponente (no son válidos los contactos en la mano ni el brazo, pudiendo correr libremente). Gana el equipo que logra hacer prisioneros a todos los oponentes.

Por tanto, se trata de un duelo simétrico de equipos, porque la oposición es recíproca; estable, porque las relaciones plasmadas en los roles de los equipos son invariables durante el transcurso del juego.

### • *La caza*

Es un juego de persecución de equipos, en el que la acción de captura se realiza lanzando una pelota al cuerpo de un oponente; el juego se realiza con dos pelotas. Los equipos que posean la(s) pelota(s) pueden pasarla, aunque sin correr con ella. El jugador que haya sido capturado pasará al papel de prisionero, ubicándose en el mismo lugar en que fue golpeado con la pelota, pudiendo salvarse si golpea con ella en el cuerpo de un oponente. Gana el equipo que antes logre hacer prisioneros a todos los oponentes.

Igualmente, que en el caso del juego *el laberinto*, se trata de un duelo simétrico de equipos, debido a la oposición recíproca, estable porque las relaciones derivadas de los roles son invariables durante el transcurso del juego.

### • *Los 3 campos (zorros, gallinas y víboras)*

Se trata de un juego de persecución con una relación de captura asimétrica, de manera que un equipo captura a otro exclusivamente, pero no a un tercero; la relación de captura es  $A \rightarrow B$ ,  $B \rightarrow C$ ,  $C \rightarrow A$ . Los jugadores capturados se ubican en el refugio del equipo que les captura, pero pueden ser salvados por sus compañeros libres con un contacto, pudiendo jugar, de nuevo, con el rol principal. Adquiere ventaja el equipo que consigue capturar al equipo que tenía encomendado pero que evita, a su vez, no ser capturado por su contrario, aunque sólo será cuestión de tiempo el que esto se consiga; por ejemplo, A captura a B, lo que supone que al no quedar jugadores libres de este equipo, sólo es posible la relación  $C \rightarrow A$ , lo que comportará que la única opción estratégica de A sea huir de los jugadores de C, y por tanto, acarreará que sean capturados porque no es posible la relación  $A \rightarrow C$ .

Por consiguiente, se trata de una red ambivalente, ya que se muestran a la vez relaciones de solidaridad y de rivalidad; si volvemos al ejemplo anterior, la ventaja en una acción de A sobre B supondrá ventaja, a su vez, para C respecto a A, porque A se hace más vulnerable frente a C conforme se exponga más en su acción continuada de persecución. Esta situación comporta que la red no sea exclusiva, aunque sí estable, porque los equipos no cambian durante el juego.

### • *Los 10 pases*

Es un juego de equipos en el que los jugadores intentan poseer una pelota para realizar diez pases entre compañeros, de manera que si un oponente interceptase un pase, en un momento determinado, el equipo que sumaba su cuenta pierde todo el acúmulo de puntuación, y ahora será otro equipo el que sumará pases. No es válido pasar dos veces seguidas sobre el mismo compañero. Gana el equipo que llega a diez pases seguidos.



Se trata de un duelo simétrico, pues hay equilibrio de opciones, y estable, puesto que las relaciones son siempre de solidaridad o de rivalidad.

- *Las banderas*

Es un juego de traslación de una bandera de un espacio ajeno a otro propio, que realiza un equipo frente a otro, u otros. En la versión de enfrentamiento dual, los equipos defienden sus territorios frente al equipo que se le enfrenta, intentando ambos llevar la bandera depositada en el campo del equipo oponente hasta el campo propio. Los atacantes avanzan en el campo del equipo contrario en busca de la bandera, pero sin olvidar la defensa de su espacio y la bandera que desean capturar sus oponentes; los defensores tocan a los oponentes cuando éstos entran en su espacio, lo que supone que el atacante tocado quede quieto en su lugar, pudiendo ser salvado por un compañero. Gana el equipo que primero logre llevar a su campo la bandera situada en el campo contrario.

Se trata de un duelo simétrico y estable, porque, al igual que en los juegos anteriores, hay equilibrio de opciones, y es estable porque las relaciones están bien diferenciadas (solidaridad o rivalidad).

- *Gana-jugadores*

Dos, o tres equipos, se disponen por el espacio pudiendo utilizar dos pelotas que cambian de dueño según se pase o atrape. Se trata de golpear a un adversario con alguna pelota, lo que supondrá que ese jugador es ganado para el equipo que consiguió esta acción. Los jugadores disponen de dos, o tres pañuelos (según el número de equipos), que llevarán en la cintura del pantalón, pero que, al menos, uno se colocará en la cabeza siendo el distintivo de pertenencia a un equipo. Si se cambiase de equipo, habrá de cambiarse el pañuelo de la cabeza. El juego termina cuando un equipo consiga a todos los adversarios y los convierta en compañeros. Cuando un jugador no tenga pañuelo en la cabeza no se puede lanzar sobre él.

Su red es inestable y permutante, porque los jugadores pueden cambiar de rol de manera antagonista y ordenada.

- *Gauchos y avestruces*

Un gaucho se enfrenta al resto del grupo que está formado por los avestruces (versión dual: uno contra todos); en la versión en triada, se enfrentan tres gauchos a tres grupos de manera conjunta y sin exclusiones de orden en las capturas. El juego comienza saliendo el gaucho, o gauchos, a capturar a los avestruces; cada vez que capture a uno, éste cambia su rol pasando a ser un nuevo gaucho, y así sucesivamente hasta que el juego termine porque no queden más avestruces por capturar.

Su red es inestable y convergente, porque las relaciones de solidaridad y rivalidad varían (cambio de rol antagonista) durante el juego de manera ordenada y se da un progreso irreversible en el juego hasta su finalización (inversión de la red).

## ANEXO 2

*Amigos con balón* es un juego inventado por el autor. Se trata de un juego de persecución en el que un jugador *se la queda* (perseguidor) y ha de capturar a un adversario (esquivador), lo cual podrá realizar tocando con la mano al adversario o impactándole con una pelota que atrape. Como sólo persigue un jugador, es más habitual que la posesión de las pelotas corresponda a los jugadores libres. Existen dos pelotas que sirven para romper una persecución, si los jugadores libres consiguen coordinar dos pases seguidos entre el jugador que es perseguido y otro que colabora con él; cuando esto sucede, el *perseguidor* debe dirigirse hacia otro jugador distinto al que perseguía. Por tanto, los jugadores libres han de colaborar constantemente para controlar las dos pelotas y aproximarse al escenario de la persecución, aunque con cuidado de no ser ellos las víctimas. Si se realiza una captura, se intercambian los roles de *perseguidor* y *esquivador*. El jugador que ostenta el rol de *perseguidor* atiende a la posible captura y a dirigir sus persecuciones hacia los espacios en los que no se encuentren las pelotas, incluso interceptándolas o atrapándolas en su beneficio.