

Pic Aguilar, M. y Navarro Adelantado, V. (2017). La comunicación motriz de tríada y la especificidad de los juegos motores / Triad Communication and Specificity of Motor Games. Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte vol. 17 (67) pp. 523-539. [Http://cdeporte.rediris.es/revista/revista67/artcomunicacion846.htm](http://cdeporte.rediris.es/revista/revista67/artcomunicacion846.htm)
DOI: <https://doi.org/10.15366/rimcafd2017.67.009>

ORIGINAL

LA COMUNICACIÓN MOTRIZ DE TRÍADA Y LA ESPECIFICIDAD DE LOS JUEGOS MOTORES

TRIAD COMMUNICATION AND SPECIFICITY OF MOTOR GAMES

Pic Aguilar, M.¹ y Navarro Adelantado, V.²

¹ Profesor de Educación Física en Secundaria. IES Garoé, Islas Canarias (España) pic.aguilar.90@ull.edu.es

² Profesor Titular de Universidad. Departamento de Didácticas Específicas. Universidad de La Laguna (España) ynavarro@ull.edu.es

CÓDIGO UNESCO / UNESCO code: 6305. Sociología matemática / Sociology Mathematics. 630599. Redes de comunicación / Communication Networks.

Clasificación Consejo de Europa / Council of Europa classification: 16. Sociología del Deporte / Sociology of Sport.

Recibido 5 de mayo de 2015 **Received** May 5, 2015

Aceptado 26 de julio de 2015 **Accepted** July 26, 2015

RESUMEN

Se estudian las tríadas desde la comunicación motriz, con el propósito de a) identificar los distintos tipos a que da lugar la tríada; b) medir las diferencias entre los tipos de tríadas estudiados; y c) mostrar con juegos concretos la viabilidad de los juegos de tríada trasladables a programas. Se justifican 13 tipos susceptibles de ser viables como juegos motores, que corresponden a tríadas completas y a tríadas con ausencia de una conexión entre dos de sus nodos. Se comparan cuatro juegos por medio de cinco indicadores: roles, interacción intragrupo, interacción intergrupos, emisiones o recepciones, y valencia positiva o negativa. La comparación evidencia el comportamiento específico de las tríadas motrices. Los resultados confirman la viabilidad de los juegos estudiados, y las diferencias relativas entre antagonismo y solidaridad. Los juegos motores de tríada son una fuente singular de comunicación motriz y una alternativa pedagógica para los programas de juegos.

PALABRAS CLAVE: Juego motor, tríada, red de comunicación, praxiología motriz, educación física

ABSTRACT

Triads are studied from a motor communication point of view. Our study is aimed at a) identifying the various type that triads originate; b) measuring the differences among the type of the studied triads; and c) showing with specific examples the feasibility of triad games transferred to programs. 13 types are justified as being likely feasible as motor games. They correspond to complete triads and to triads with one missing connection between two of its nodes. Four games are compared through five different proxies: roles, intra-group interaction, interaction among groups, emissions and receptions, and positive or negative valence. The comparison demonstrates the specific behavior of motor triads. The results confirm the feasibility of the studied games and the relative differences between rivalry and solidarity. Motor games with a triad structure are a singular source of communication and a pedagogic alternative for game programs.

KEYWORDS: Motor game, triad, communication network, motor praxeology, physical education

1. INTRODUCCIÓN

El análisis de la red de comunicación de tríada, tomando como objeto el juego motor y su viabilidad en la práctica, ha tenido una atención muy reducida. Nuestra aportación se centra en el comportamiento específico de la tríada motriz, ante la interacción motriz antagónica entre tres personas o grupos.

Los juegos motores de tríada son una rareza del patrimonio lúdico. ¿Por qué son tan escasos los juegos de tríada? Parlebas (2001, p131) apunta hacia la 'deportificación' de los juegos, como una adaptación del juego al nuevo orden cultural. Así, entenderíamos cómo la ambigüedad, manifestada en la ambivalencia de la tríada, es un costo de confusión que la sociedad evita en sus fórmulas lúdicas (Parlebas, 1988, p.102). Para Bauman (2005, p.12-18), la ambivalencia es un desafío que nos hacemos para vivir juntos y ayudarnos, frente a la hegemonía de la cultura objetiva (Robles, 2000, p. 229). El deporte, al negar esta ambivalencia, representa una fórmula institucionalizada dualista que funciona con sus propios ordenamientos internos (Puig y Heinemann, 1991). En este contexto de enfrentamiento surge la tríada y su ambivalencia, como propiedad específica de las relaciones de comunicación, susceptible de ser matematizada desde la perspectiva de los juegos deportivos (Parlebas, 1981, 2005a, 2005b, 2005c, 2010, 2011). La tríada ofrece diversas versiones en su comunicación que no han sido exploradas desde el punto de vista de los juegos motores, pero parece más apropiado hablar de distintos tipos, a modo de formas estructurales, ya que no hay para ellos nuevas condiciones fundamentales que las diferencien socialmente. Iremos desarrollando estos tipos, según sean sus

conexiones y flujos, con los tres equipos conectados o con ausencia de una conexión ('agujero estructural', Burt, 2004, p.65).

Un campo de aplicación de las tríadas motrices es la educación física, reconociéndolas como una alternativa al modelo dominante de carácter deportivo (Navarro, 1995, 2006, 2009); también, las tríadas traen consigo un mayor enriquecimiento motor de las propuestas de juegos (alianzas, situaciones-problema), y lo que es más importante: saber cómo hacerlas jugables. El mundo de los juegos motores solamente se ha interesado por dos tipos de tríadas (Parlebas, 1981, 1996; Guillemard, Marchal, Parent, Parlebas y Schmitt, 1988; Navarro, 1995; 2011; Sánchez, 2000), y esta estructura de comunicación sigue siendo poco común en los programas de juegos.

Para comprender ampliamente el fenómeno de la tríada, aludiremos a distintos enfoques y a una visión específica. En primer lugar, partamos de una visión sociocultural de la tríada y su fenómeno. Como bien dice Parlebas (2005c, p.115), «(...) las estructuras de los juegos pueden ser también reveladoras de las estructuras sociales (...) revelan una etnomotricidad específica (...)». Boudon (1980) nos permite comprender por qué la comunicación dual es hegemónica sobre la comunicación de tríada, y apunta a que la función principal de la organización social es la eliminación del *efecto perverso*. Desde luego, del desarrollo del juego motor de tríada emerge un conflicto de intereses en la resolución de situaciones en las que se da un doble contrato contradictorio. Lévi-Strauss (1962/1997, p.56-59), al estudiar un juego de los indios *fox* en forma de rito de los muertos y los vivos, encuentra que la victoria en un juego deportivo dual es un suceso simbólico que favorece en los vencedores un suplemento de vida. En deporte, salvo alguna excepción (*Three sided football*, ideado por Asger Jorg), parece más eficiente una fórmula dual, pues aporta claridad al mensaje para que los jugadores y espectadores comprendan la situación motriz, quizá por esto el juego social esté de espaldas a la tríada.

Otra visión interesada por la tríada es la matemática en el contexto de las ciencias sociales. En cuanto a la utilidad descriptiva de la teoría matemática de juegos para predecir las conductas lúdicas, Barbut (1967, p.840) alude a la diferencia entre 'esquema de causalidad' y 'esquema de finalidad' del juego, y postula insertar en el análisis matemático las conductas humanas en la acción (p.863). Pero, ¿cómo incide la previsión matemática en la acción motriz de los juegos de tríada? La vertiginosa acción motriz, en una situación simultánea de juego de tríada, ¿permite a los jugadores aplicar su estrategia?

Simmel (1950) fue el primero en estudiar las interacciones sociales de tres individuos, cuya situación llevaba aparejada un rol *mediador*, y consideró la tríada sin coaliciones y más dependiente de la voluntad del tercer individuo. Para él, la tríada es una diáda más uno. Granovetter (1973, p.1363) denominó 'tríada prohibida' a la comunicación carente de una conexión entre alguno de los tres vértices, y reconoce una dificultad en uno de los agentes para mantener dos relaciones fuertes, lo que traería consigo mayores probabilidades de tender puentes en la parte débil (no conexa o con diferencias de fuerzas). Siguiendo esta línea anterior, Caplow (1956, 1959/1968) estudió las tríadas y su distribución

del poder de partida, así como la propiedad que atribuye a la tríada: la coalición o alianza. Para él, las tríadas son de ocho tipos, según este criterio de poder (1968, p.57), y alude a cómo la fuerza fluctúa durante el desarrollo de las interacciones. Caplow considera que es fundamental el poder de los individuos para comenzar el proceso negociador de coaliciones, reduciendo así la tríada originaria a dos bloques claramente definidos (Esteban y Mayoral, 2011). Parlebas (2011, p.23,9) discute el planteamiento de Caplow por ser estrictamente cuantitativo, polarizado, y ligado al poder de cada grupo a semejanza de la economía, cuando —siguiendo al autor— la tríada nos muestra su desarrollo exitoso en los juegos deportivos, poniendo en evidencia que el efecto Condorcet (intransitividad entre tres elementos) se encuentra en la práctica de estos juegos. Es decir, no es determinante el peso o poder inicial que posee cada equipo en una tríada, pues los jugadores actúan minimizando estratégicamente sus diferencias de partida. Otro aspecto a favor de la especificidad lo aporta Flament (1977), al considerar el peso de la tarea en la comunicación. Y más interesado en el reparto del poder de las alianzas, Gamson (1961) se ocupa de esta distribución con la menor cantidad de fuerza ('coaliciones dominantes más económicas').

Pero, ¿cómo resolver la alianza? Para Mills (1953, 1954), los dos miembros de la tríada más activos tendrían mayor posibilidad de realizar alianzas, con cuatro situaciones entre dos participantes y el tercero: solidaridad, conflictividad, dominancia, y pugna frente a la dominancia. Entendemos que el autor describe dos planos; el primero el de la comunicación (solidaridad y rivalidad), y, el segundo, el de las diferencias de fuerzas (dominancia, y pugna frente a la dominancia).

Desde el análisis de los juegos motores, Navarro (1995) aborda la tríada motriz en una investigación cuasiexperimental, confrontando las diferencias entre un mismo juego jugado de forma dual o en forma de tríada. El autor advierte de la complejidad de interacciones e incremento de la densidad entre la versión del juego dual y la versión del mismo juego practicado en tríada. Más tarde, analiza la transformación de juegos motores duales en juegos de tríada (Navarro, 2006, 2011).

Hasta aquí, hemos visto importantes enfoques que nos hacen entender el fenómeno de la tríada. Mirémoslo ahora desde la comunicación motriz y su lógica interna. La praxiología motriz de Parlebas (1976, 1981, 1988) constituye una teoría relevante para nuestro propósito, pues se fundamenta en una perspectiva estructural y sistémica con la que abordar el estudio de la tríada motriz por medio de conceptos operatorios como 'comunicación motriz', 'interacción motriz', 'rol sociomotor', y 'lógica interna'. Además, de la modelización de los juegos deportivos (*mathematisation structurante*, Parlebas, 2005a, p.114) es factible diferenciar el peso del rol y de sus acciones en los tipos de tríadas, e identificar el motivo de esas diferencias. La comunicación motriz es aplicada a los juegos mediante la teoría de grafos con enfoque social (Parlebas, 1988); así, las redes de comunicación motriz de las tríadas con sus tres vértices o nodos conectados constituyen redes ambivalentes (situaciones paradójicas). Parlebas (1981, 2005b, 2010) estudia, entre ellas, un tipo de tríada motriz ('zorros, gallinas y

víboras') con la relación $A \rightarrow B \rightarrow C \rightarrow A$. En conjunto, una tríada motriz posee una estructura objetiva de red de comunicación que conecta inicialmente a los equipos de manera negativa (rivalidad), y en la que pueden aparecer episodios de coalianza (solidaridad); se trata, entonces, de un grafo completo en el que todas sus aristas están conectadas: $A-B$, $B-C$, $A-C$. Sin embargo, la tríada varía poderosamente cuando se diversifica el sentido de su flujo de comunicación (p.e. $A \leftrightarrow B$, $A \rightarrow C$, $B \rightarrow C$), y aún más cuando carece de una conexión.

Hay un subgrupo de tríadas no exploradas como juegos motores. Nos referimos a las tríadas sin conexión entre dos de sus nodos, aunque presenten tres elementos (figura 1, tipos 8, 9, 10, 11, 12, 13). Todos estos tipos traen consigo un enfrentamiento de doble díada (Heider, 1946), pues la ambivalencia no es factible por causa de la regla y las relaciones que establece. Para Kadushin (2013, p.46-54) la tríada es un verdadero sistema social, en el que la díada es su unidad más pequeña (2013, p.53). Podría parecer que los tipos del 8 al 13 no interesan al diseño de juegos motores en razón de carecer de comunicación motriz entre dos de sus equipos, no obstante se puede jugar bajo esta situación si las fuerzas de los equipos siguen una distribución reequilibradora.

Otro aspecto de interés lo encontramos en la práctica de un juego motor ambivalente de tríada, donde puede que no apreciemos coaliciones entre los jugadores, lo que nos hace pensar en su vínculo con la comprensión y el aprendizaje, y en la rapidez de las acciones motrices las cuales dificultan la asimilación estratégica. Estas cuestiones se hacen evidentes al observar una supuesta conducta ambivalente y discernir si se trata de una acción intencionada. Todo esto no debe verse como una pérdida de personalidad de la tríada, sino como una parte del fenómeno que encierra.

Tras la perspectiva interna de la tríada, dirigimos la mirada a la pedagogía de la educación física, donde llama la atención la escasez de construcción teórica y soluciones prácticas que se aplican con relación a los juegos motores de tríada. Y más, cuando podría haber cuestiones con alto interés pedagógico, como la asimilación social de la ambivalencia y su posibilidad de interacciones grupales.

En definitiva, las fórmulas de juegos derivadas de la tríada motriz requieren ser examinadas en profundidad y con enfoque educativo. Nos proponemos, entonces: a) identificar los distintos tipos a que da lugar la tríada motriz; b) reconocer y medir qué aspectos marcan las diferencias entre ellos en las tríadas estudiadas; y c) mostrar con juegos concretos la viabilidad de los juegos de tríada para enriquecer los programas de juegos motores en la educación física.

2. MÉTODO

Se sigue un estudio descriptivo, a través de un método comparativo de casos, sustentado en la praxiología motriz (Parlebas, 1976, 1981, 1988, 2001) sobre cuatro juegos motores de tríada, a partir de las redes de comunicación motriz, de los flujos de comunicación, y de las emisiones y recepciones de los flujos de comunicación enmarcadas en los valores intragrupo e intergrupos (Parlebas, 1981, p.299-301); para ello, se toman los roles como etiquetas agregadas al flujo (Parlebas, 1981, p.193,197; Wasserman y Faust, 2013, p.366).

2.1. Los juegos seleccionados

Se seleccionaron cuatro juegos motores de tríada (tres de persecución y uno de captura mediante pelotas): 'laberinto' (adaptado de Navarro, 1995), 'pelota aliada', 'encadenados' y 'vente conmigo'. Los juegos se corresponden con los tipos 1 ('laberinto', 'pelota aliada') y 6 ('vente conmigo'), ambos con todos sus vértices conectados; y, por su parte, con la forma el tipo 8 ('encadenados'), carente de una conexión entre dos de sus vértices. Se han incluido dos versiones del tipo 1, porque en una de ellas ('pelota aliada') se establece la regulación de la situación de alianza. Los cuatro juegos motores que se comparan son juegos motores diseñados y puestos en práctica con alumnado de educación secundaria, y corresponden a tres redes de comunicación motriz.

En el juego 'laberinto' (tipo 1, figura 1), la rivalidad es compartida por los tres equipos ($A \leftrightarrow B$, $A \leftrightarrow C$, $B \leftrightarrow C$), conformando así una estructura equilibrada (Heider, 1946) de soluciones motrices; el rol 'capturador' realiza capturas sobre el 'esquivador' que huye, pero también puede ocurrir que lo haga sobre otro capturador adversario a modo de encuentro, ya que la acción de captura requiere un contacto difícil sobre el cuerpo del oponente y esto reorganiza la estrategia de encuentros recíprocos (Navarro, 1995, 2006, p.98); por su parte, el jugador 'prisionero' espera ser liberado por el jugador 'salvador', lo cual favorece el componente cooperativo entre los compañeros. La singularidad de este juego es que, mediante una regla de limitación del contacto, según un criterio de intensificación de la dificultad, los jugadores libres adversarios pueden elegir ser 'capturador' o 'esquivador', según las circunstancias estratégicas, lo que supone una diversificación del rol antagonista.

El juego 'pelota aliada' comparte tipo de tríada con el juego *laberinto* (tipo 1, figura 1), pero con la singularidad de que la acción de alianza está regulada por una condición. Presenta cinco roles simétricamente compartidos por los tres equipos que participan en el juego ('lanzador', 'esquivador', 'prisionero', 'lanzador en alianza', 'salvador'), y el desarrollo estratégico se genera a partir de las tres pelotas de distinto color que capacitan para dos emisiones negativas de lanzamiento y una positiva de salvar.

El juego 'encadenados' corresponde a una comunicación en la que dos nodos están conectados y uno carece de conexión (tipo 8, figura 1), al contrario que el resto de los juegos estudiados. Los tres equipos poseen cinco roles, los

cuales no son simétricos entre sí. Al ser esta una tríada carente de una conexión, aparentemente se muestra como un doble enfrentamiento ($A \leftrightarrow B$, $A \leftrightarrow C$), con una vulnerabilidad mayor en el equipo A; la viabilidad como juego motor se resuelve compensando las opciones estratégicas del equipo en desventaja. En este juego, los roles 'capitán' y 'encadenado' son exclusivos de los equipos B y C, mientras que los roles exclusivos del bando A son 'jugador libre' y 'recolector'. Por tanto el único rol compartido por los tres equipos sería el rol 'capturador'.

El juego 'vente conmigo' corresponde a una tríada conectada en todos sus vértices, pero con asimetría de fuerzas (tipo 6, figura 1). De este modo los equipos A y B tienen equilibrio en su flujo de comunicación bidireccional $A \leftrightarrow B$ frente a C, que solamente recibe emisiones negativas de los otros equipos ($A \rightarrow C$, $B \rightarrow C$). La viabilidad del juego se hace posible al compensar el desequilibrio con opciones exclusivas de rol para el equipo C. El equipo A posee dos roles ('capturador' y 'esquivador') al igual que el equipo B, mientras C dispone de los roles 'esquivador', 'prisionero' y 'salvador'. Este último rol y la diferencia en el número de jugadores a favor de C permite compensar la actuación del rol 'capturador', que es privilegio de A y B.

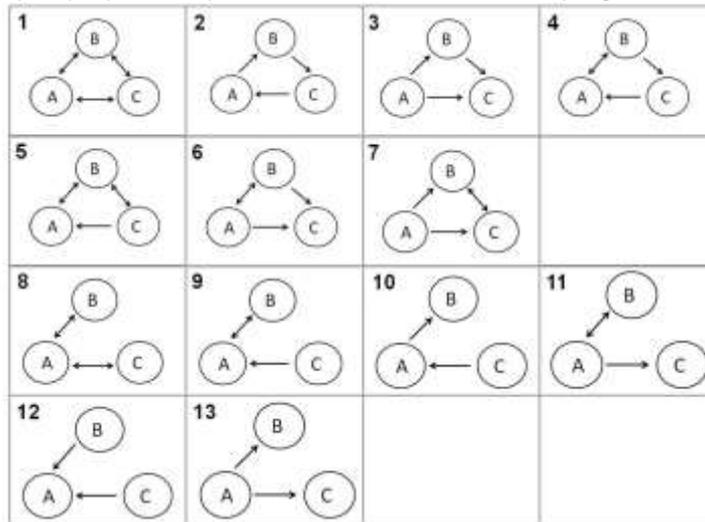
2.2. Procedimiento

Para responder a nuestro primer objetivo (identificar las distintas formas de tríadas), comparamos los tipos de redes de comunicación motriz de Parlebas (1988, p.212-215), y tendremos en cuenta el planteamiento de Caplow (1968, p.57) para la interpretación de las diferencias de poder y el sentido que tiene en el diseño de un juego.

Los cuatro juegos estudiados se reparten entre las redes de comunicación motriz (Parlebas, 1988, p.215) del siguiente modo: 'laberinto' y 'pelota aliada' (red ambivalente, estable), 'encadenados' (red exclusiva, inestable y permutante); y 'vente conmigo' (red ambivalente, inestable y permutante). Por su parte, el análisis de Caplow (1956, 1959/1968) partía de una diferencia de poder inicial, centrando la importancia en el tamaño de los nodos o vértices. Sin embargo, partiremos de los flujos de comunicación con el fin de abordar las diferencias de fuerzas, y no al revés, porque esto es lo que explica mejor el modelo desde las condiciones de la acción motriz.

Si tomamos como criterios el flujo de comunicación y su dirección, se encuentran 64 casos posibles de tríadas (2^6) (Holland y Leinhardt, 1974; Wasserman, 1975, p.5; Wasserman y Faust, 2013, p.583; Moody, 1998, p.292; Batagelj y Mrvar, 2000, p.2). De ellos, 16 casos son tríadas originales, no repetidas. Una vez eliminadas las versiones equivalentes que pueden darse al combinar tres elementos, encontramos 13 tipos que consideramos viables de ser jugadas como juegos motores, de las cuales 7 tienen flujos dirigidos (tres nodos conectados), y 6 poseen ausencia de una conexión (figura 1):

Fig. 1. Tipos de tríadas propuestas a partir de los censos de los autores anteriores.
Tipos propuestos por los autores, viables como juegos motores



De todas estos tipos, solo son conocidas como juegos motores las tríadas completas 1 (*laberinto*, Navarro, 1995, 2002), y 2 ('zorros, gallinas y víboras', o también conocido por 'los tres campos') (Guillemard et al., 1988; Parlebas, 1988). Para los tipos del 8 al 13, asumidos como diferencias de fuerzas (Caplow, 1956, 1959), son recogidos dentro de la lógica interna que desarrolla el sistema de roles y subroles de Parlebas (1981, p.193,197). Hemos aplicado un principio de reequilibrio al diseñar los juegos de los tipos 8 y 6.

Para proceder a nuestro segundo objetivo (reconocer qué aspectos marcan las diferencias entre los tipos estudiados), el análisis comparativo de los cuatro juegos estudiados, se realiza mediante cinco indicadores: roles, interacción intragrupo, interacción intergrupos, emisiones o recepciones (flujos de comunicación), y valencia positiva o negativa (Heider, 1946) (tablas 1-4). Los indicadores corresponden a la estructura interna de comunicación, de forma que el rol es la referencia social de las relaciones motrices, la interacción intragrupo muestra el grado de relación entre los compañeros, y la interacción intergrupos señala el grado de relación hacia los adversarios; ambas interacciones se muestran por medio de emisiones y recepciones, que son entendidas como la valencia positiva (solidaridad) o negativa (antagonismo) asociada, respectivamente.

Se comparan los cuatro juegos mediante un cómputo que tiene en cuenta el vértice o nodo que representa cada equipo (A,B,C) y sus correspondientes emisiones (positivas o negativas) y recepciones (positivas o negativas) (tablas 1-4). Así, en un juego de persecución con relaciones idénticas y tomando el vértice 'A' (equipo A) de la interacción matriz 'capturador-esquivador', resultan dos emisiones negativas en la interacción matriz de $A \leftrightarrow B$, que, al incorporar las otras dos emisiones de $A \leftrightarrow C$, resultan un total de dos emisiones negativas para este vértice. Al representar los tres vértices o nodos, lo haremos así (2,2,2). Este procedimiento se repite para cada rol y su relación de comunicación, intragrupo (en el seno de un equipo) e intergrupos (respecto a un equipo adversario), y se muestran en las tablas 1 a la 4; el conteo sigue el planteamiento de distintos

autores, como Heider (1946), Wasserman (1975), y Parlebas (2005), y nos muestra el grado de antagonismo frente al grado de solidaridad en los juegos motores.

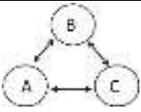
El último de nuestros objetivos (mostrar la viabilidad de los juegos de tríada para enriquecer los programas de juegos motores) es valorado paralelamente al desarrollo del objetivo anterior, pues se sustenta en la jugabilidad de los tipos de juegos comparados.

3. COMPARATIVA DE JUEGOS. RESULTADOS

Al comparar los cuatro juegos motores estudiados, siguiendo el procedimiento aludido, los resultados son los siguientes:

Tipo 1 (juego: *laberinto*, adaptado de Navarro, 1995) (tabla 1): En una red de comunicación motriz ambivalente y estable, las interacciones intragrupalas frente a las intergrupales muestran un juego centrado fuertemente en el antagonismo (36 interacciones intergrupos frente a 6 intragrupo: 1 a 6 favor de la rivalidad) en las interacciones de los flujos entre los tres equipos. Esto se confirma en las emisiones (positivas) y recepciones (negativas) intragrupo, con dos emisiones recíprocas (salvador-prisionero), y con las interacciones intergrupos, muy centradas en las acciones antagonistas del capturador (36 emisiones negativas), repartidas entre las acciones esquivador-capturador (18 negativas) y salvador-capturador (18 negativas).

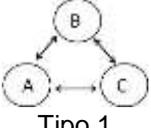
Tabla 1. Interacciones en el juego 'laberinto' (tipo 1)

 <p>Tipo 1</p>		Intragrupo				Intergrupos			
		Emisiones		Recepciones		Emisiones		Recepciones	
		+	-	+	-	+	-	+	-
Juego	Roles								
Laberinto	<i>Capturador</i>	0,0,0	0,0,0	0,0,0	0,0,0	0,0,0	6,6,6	0,0,0	2,2,2
	<i>Esquivador</i>	0,0,0	0,0,0	0,0,0	0,0,0	0,0,0	0,0,0	0,0,0	2,2,2
	<i>Prisionero</i>	0,0,0	0,0,0	1,1,1	0,0,0	0,0,0	0,0,0	0,0,0	0,0,0
	<i>Salvador</i>	1,1,1	0,0,0	0,0,0	0,0,0	0,0,0	0,0,0	0,0,0	2,2,2
	Total	1,1,1	0,0,0	1,1,1	0,0,0	0,0,0	6,6,6	0,0,0	6,6,6
			6 interacciones intragrupo (6 positivas, 0 negativas) En total (A,B,C= 3 emisiones positivas y 3 recepciones positivas)				36 interacciones intergrupos (0 positivas y 36 negativas) En total (A,B,C= 18 emisiones negativas y 18 recepciones negativas)		
Total: 42 interacciones motrices (6 positivas y 36 negativas: 1 a 6 a favor de la rivalidad sobre la solidaridad)									

Tipo 1 (juego: 'pelota aliada') (tabla 2): De nuevo, como en el juego 'laberinto', en una red de comunicación motriz ambivalente y estable, las interacciones intragrupalas frente a las intergrupales muestran un juego centrado en el antagonismo, aunque en el caso de *pelota aliada* es menos acusado (30 interacciones intergrupo frente a 6 intragrupo) en las interacciones de los flujos

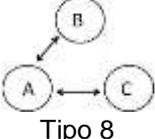
entre los tres equipos. Las emisiones y las recepciones intergrupos se ven incrementadas por la valencia positiva o cooperativa (12 positivas frente a 18 negativas). Las 12 emisiones-recepciones positivas intergrupos se concentran en el rol *lanzador coaligado*, mientras que todas las emisiones negativas intergrupos se distribuyen en tres roles. A pesar de que se trata de un juego que comparte el mismo tipo que el juego anterior, ahora este descentra el interés principal del antagonismo a favor de la cooperación eventual, y se equilibran antagonismo y solidaridad en el total de interacciones motrices (36) y se evidencia en términos relativos en la proporción de 1 a 1.

Tabla 2. Interacciones en el juego 'pelota aliada' (tipo 1)

 <p>Tipo 1</p>		Intragrupo				Intergrupos			
		Emisiones		Recepciones		Emisiones		Recepciones	
		+	-	+	-	+	-	+	-
Juego	Roles								
Pelota aliada	<i>Lanzador (pelota roja)</i>	0,0,0	0,0,0	0,0,0	0,0,0	0,0,0	2,2,2	0,0,0	0,0,0
	<i>Salvador (pelota verde)</i>	1,1,1	0,0,0	0,0,0	0,0,0	0,0,0	0,0,0	0,0,0	0,0,0
	<i>Lanzador coaligado (pelota blanca)</i>	0,0,0	0,0,0	0,0,0	0,0,0	2,2,2	1,1,1	2,2,2	0,0,0
	<i>Prisionero</i>	0,0,0	0,0,0	1,1,1	0,0,0	0,0,0	0,0,0	0,0,0	0,0,0
	<i>Esquivador</i>	0,0,0	0,0,0	0,0,0	0,0,0	0,0,0	0,0,0	0,0,0	3,3,3
	Total	1,1,1	0,0,0	1,1,1	0,0,0	2,2,2	3,3,3	2,2,2	3,3,3
			6 interacciones intragrupo (6 positivas, 0 negativas) En total (A,B,C= 3 emisiones positivas y 3 recepciones positivas)				30 interacciones intergrupos (12 positivas y 18 negativas) En total (A,B,C= 12 emisiones positivas y 18 recepciones negativas)		
Total: 36 interacciones motrices (18 positivas y 18 negativas: 1 a 1 en equilibrio entre rivalidad y solidaridad)									

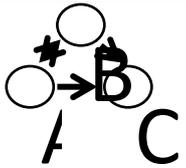
Tipo 8 (juego: 'encadenados') (tabla 3): Se trata de un juego con una red ambivalente, inestable y permutante, que muestra que las relaciones intragrupo son escasas (4 emisiones positivas), siendo un juego marcadamente antagonista (0 positivas, 31 emisiones negativas), lo que evidencia el doble enfrentamiento de B y C contra A en esta situación singular en la que se impide por las reglas la comunicación entre B y C. La doble diada trae consigo mayor antagonismo relativo (1 a 7) respecto al juego 'laberinto' (1 a 6). Desde el punto de vista del escenario, se desarrolla el problema motor sobre el mismo espacio de acción estratégico, de modo que los jugadores se desenvuelven favorecidos o perjudicados por los demás jugadores.

Tabla 3. Interacciones en el juego ‘encadenados’ (tipo 8)

 <p>Tipo 8</p>		Intragrupo				Intergrupos			
		Emisiones		Recepciones		Emisiones		Recepciones	
		+	-	+	-	+	-	+	-
Juego	Roles								
Encadenados	<i>Capitán</i>	0,0,0	0,0,0	0,1,1	0,0,0	0,0,0	0,3,3	0,0,0	0,1,1
	<i>Encadenado</i>	0,1,1	0,0,0	0,0,0	0,0,0	0,0,0	0,3,3	0,0,0	0,0,0
	<i>Jugador libre</i>	0,0,0	0,0,0	0,0,0	0,0,0	0,0,0	0,0,0	0,0,0	4,0,0
	<i>Recolector</i>	0,0,0	0,0,0	0,0,0	0,0,0	0,0,0	0,0,0	0,0,0	4,0,0
	<i>Recuperador (gana jugador)</i>	0,0,0	0,0,0	0,0,0	0,0,0	0,0,0	2,0,0	0,0,0	4,0,0
	Total	0,1,1	0,0,0	0,1,1	0,0,0	0,0,0	2,6,6	0,0,0	12,1,1
			4 interacciones intragrupo (4 positivas, 0 negativas) En total (A,B,C= 4 emisiones positivas y 0 recepciones positivas)				28 interacciones intergrupos (0 positivas y 28 negativas) En total (A,B,C= 14 emisiones negativas y 14 recepciones negativas)		
Total: 32 interacciones motrices (4 positivas y 28 negativas: 1 a 7 a favor de la rivalidad sobre la solidaridad)									

Tipo 6 (juego: ‘vente conmigo’) (tabla 4): Corresponde a una red ambivalente, inestable y permutante, y sus relaciones intragrupo son muy escasas (1 emisión positiva, 1 recepción positiva), menor que el juego *encadenados*; además, el desequilibrio inicial de sus flujos de comunicación es muy reducido (8 emisiones negativas intergrupos). Esto también se explica porque el equipo C compensa sus fuerzas con acciones cooperativas (emisiones positivas intragrupo). Sin embargo, la focalización de fuerzas de A y B contra C, y la circunstancia de enfrentamiento recíproco entre A y B, acarrea una relación de 1 a 8, que representa mayor antagonismo que el resto de juegos estudiados.

Tabla 4. Interacciones en el juego ‘vente conmigo’ (tipo 6)

 Tipo 6		Intragrupo				Intergrupos			
		Emisiones		Recepciones		Emisiones		Recepciones	
		+	-	+	-	+	-	+	-
Juego	Roles								
Vente conmigo	<i>Capturador</i>	0,0,0	0,0,0	0,0,0	0,0,0	0,0,0	4,4,0	0,0,0	1,1,0
	<i>Esquivador</i>	0,0,0	0,0,0	0,0,0	0,0,0	0,0,0	0,0,0	0,0,0	1,1,2
	<i>Salvador</i>	0,0,1	0,0,0	0,0,0	0,0,0	0,0,0	0,0,0	0,0,0	0,0,2
	<i>Prisionero</i>	0,0,0	0,0,0	0,0,1	0,0,0	0,0,0	0,0,0	0,0,0	0,0,0
	Total	0,0,1	0,0,0	0,0,1	0,0,0	0,0,0	4,4,0	0,0,0	2,2,4
			2 interacciones intragrupo (2 positivas, 0 negativas) En total (A,B,C= 1 emisiones positivas y 1 recepciones positivas)				16 interacciones intergrupos (0 positivas, 16 negativas) En total (A,B,C= 8 emisiones negativas y 8 recepciones negativas)		
Total: 18 interacciones motrices (2 positivas y 16 negativas: 1 a 8 a favor de la rivalidad sobre la solidaridad)									

Los resultados comparados arrojan diferencias entre los dos juegos del tipo 1 de las redes ambivalentes estables, lo que señala variabilidad entre un mismo tipo de tríada. De este modo, el juego ‘laberinto’ muestra un acusado antagonismo, mientras que *pelota aliada* descentra el antagonismo gracias a la cooperación eventual intergrupos, con resultados más equilibrados que el primer juego. El juego ‘encadenados’ señala un antagonismo más moderado que *laberinto*, en términos absolutos, pero no de manera relativa, que es superior en el primero. Y en el juego ‘vente conmigo’ encontramos un reducido antagonismo en términos absolutos, con gran equilibrio entre emisiones y recepciones, positivas y negativas, como producto de su red ambivalente inestable y permutante y del desarrollo de la tarea; sin embargo, en términos relativos este juego es el de rivalidad más intensa.

Finalmente, el balance entre la rivalidad y la solidaridad (relación entre el total de interacciones motrices positivas y el de las negativas) arroja que los dos juegos con simetría en sus relaciones de flujos (‘laberinto’: 1 a 6 a favor de la rivalidad, y ‘pelota aliada’: 1 a 1 en equilibrio entre rivalidad y solidaridad) se diferencian radicalmente al regular la relación de ambivalencia entre los jugadores adversarios del segundo juego. Además, los dos juegos con diferencias iniciales de fuerzas (‘encadenados’ y ‘vente conmigo’) intensifican la rivalidad sobre la solidaridad (1 a 7, y 1 a 8, respectivamente).

4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

La comunicación de tríada es singular, y difiere del modelo cultural de juegos más frecuente, que es el juego de enfrentamiento dual; ello, la ha convertido en una rareza lúdica, y la hace ausente en los programas de juegos. Nuestro estudio muestra nuevas formas de comunicación de la tríada que son

viables como juegos motores, y pone al alcance conocer su comportamiento específico, así como enriquecer el abanico de situaciones motrices que ofrecen los programas de juegos.

A través de la praxiología motriz hemos podido identificar, en los tipos de tríadas estudiados, diferentes redes de comunicación, además de reafirmarse la validez de los roles para entender el funcionamiento de la lógica interna de los juegos. De este modo, centrados en los roles y en las emisiones y recepciones (+ o -) definidas en la acción de juego (Parlebas, 1981, p.285), hemos establecido una comparativa reveladora en algunos de los tipos de tríadas descritos. Además, se constata la relevancia del peso de la tarea (Flament, 1977), derivada de la acción motriz, y cómo establece condiciones para esa comunicación.

Hemos comprobado en el análisis interno cómo los tipos de tríadas con carencia de una conexión entre dos de sus tres elementos, son viables motrizmente. Los tipos del 8 al 13 poseen el número de conexiones mínimo entre nodos para jugarse como un verdadero juego motor; por consiguiente, situamos aquí el límite de comunicación para el 'agujero estructural', al que se refería Burt (2004). De este modo y para los juegos motores, se reduce el censo de tríadas de 16 (Wasserman, 1975) a 13.

Las diferencias de 'poder' de los equipos, a las que aludía Caplow, hemos visto que pueden ser compensadas para el grupo más débil con un nuevo rol, con más efectivos, o con nuevas opciones para un rol ya establecido. Así, es posible jugar a determinadas tríadas, tal y como hemos mostrado con los juegos 'encadenados' y 'vente conmigo'. Coincidimos con Parlebas (2011, p.23, 9) en su comentario a Caplow (1968), pues en los juegos deportivos con tres equipos estos disponen, al menos, de dos opciones para escoger y, con cualquiera de estas opciones, los tres equipos (o jugadores) habrían escogido una alternativa diferente. En definitiva, compartimos con Elías (1995, p.88) que «(...) el efecto de poder se ha sustituido por el de 'fuerza relativa de juego'».

En las tríadas motrices, son claras las tres versiones de las redes de comunicación: solidaridad, rivalidad, y ambivalencia a las que se refirió Mills (1953), resultándonos un concepto válido la 'pugna frente a la dominancia', pues actúa como el impulsor estratégico de la coalianza. Esta propiedad de coalianza la hemos materializado en la regla en el juego 'pelota aliada', y ha desvelado un incremento de las interacciones de valencia positiva frente a las de valencia negativa realizadas de manera consciente. En consecuencia, la coalianza materializada en una regla asegura la voluntariedad de las acciones ambivalentes de los jugadores. Al incluir esta condición en la regla, se evita que su desarrollo se haga con estrategias más propias de una diada. En definitiva, esta versión hace la paradoja tangible para los jugadores.

El contexto en el que se da la alianza en las tríadas motrices se describe por las rápidas acciones propias del comportamiento estratégico de los jugadores. Acciones vertiginosas sobre situaciones donde las decisiones se dan en tiempos muy cortos (Mahlo, 1969, p.84,120), y la mayoría de las veces alejadas de una reflexión con garantías para el jugador. Esto nos hizo repensar

la realidad de la ambivalencia puesta en práctica, y nos condujo a diseñar el juego 'pelota aliada'; en este juego hemos comprobado ventajas en definir la alianza en la reglas, y se consiguen dos cosas: que los jugadores capten el sentido estratégico de la coalianza, y evitar que haya juegos de tríada en los que los jugadores no son conscientes de que algunas de sus acciones (involuntarias) resulten ser paradójicas.

No podemos establecer el paralelismo entre el contexto motriz del juego de tríada con el análisis matemático de los juegos, pues este último requeriría un proceso reflexivo significativo para las decisiones de los jugadores. El análisis matemático de las conductas humanas en acción, al que se refería Barbut (1967), tiene en la tríada motriz un buen ejemplo. Las reglas de conducta (conductas) son para Barbut (1967, p.841) las que ponen en relación los fines y los medios (esquema de causalidad frente a esquema de finalidad), y ambos quedan descritos en la lógica interna del juego motor.

Las diferencias encontradas entre los tipos de tríadas estudiados nos indican una diversificación del antagonismo, pero que se ha de examinar finalmente en términos relativos. En un principio, los resultados totales de las emisiones positivas y negativas en la interacción de las tríadas motrices examinadas ofrecen un antagonismo mayor, en términos absolutos, cuando hay simetría entre los tres equipos y se intensifica la interacción intergrupos (juego 'laberinto'); o bien, un antagonismo que se descentra gracias a la coalianza eventual (juego 'pelota aliada'); o también un antagonismo relativizador de fuerzas de doble enfrentamiento (juego 'encadenados'); o, por último, muestran una reducción del antagonismo, al incorporar acciones cooperativas para el equipo con menor fuerza inicial, en una situación de comunicación inestable (jugadores que pasan de bando entre los dos equipos con más fuerza inicial) (juego 'vente conmigo'). Sin embargo, en términos relativos, las mayores diferencias a favor de la rivalidad sobre la solidaridad han sido: 1 a 8 para el juego 'vente conmigo', 1 a 7 para el juego *encadenados*, 1 a 6 para el juego 'laberinto'. El juego 'pelota aliada' se ha mostrado de manera opuesta a los demás juegos, siendo un ejemplo de equilibrio (1 a 1) gracias a disponer de emisiones y recepciones intragrupo e intergrupos. Así, las diferencias entre la rivalidad y la solidaridad, que hemos encontrado, han confirmado el interés que tiene para el diseño de juegos incorporar emisiones y recepciones positivas intragrupo, sobre todo para el equipo que reciba más flujos dirigidos y que dé menos pagos a los otros equipos. En conjunto, todo el entramado de la comunicación de tríada representa mayor complejidad que el de díada (Navarro, 1995, p.222,301), porque el escenario de interacción motriz diversifica más sus acciones (densidad); lógicamente, a mayor complejidad mayor grado de estrategia para resolver las situaciones. Esta complejidad debe ser vigilada en el diseño de juegos para no perjudicar la viabilidad.

La realidad práctica de los juegos motores de tríada encuentra en los centros educativos un motivo pedagógico y curricular. El primer motivo incumbe a los valores que transmite, puesto que la tríada ejemplifica una fórmula trasgresora de la polarización rivalidad-solidaridad. Pedagógicamente, esta fórmula es oportuna de reconducir en la enseñanza cuanto más acusada sea la

hegemonía del pensamiento dualista como modelo prevalente. Como la educación contiene procesos reflexivos sobre los fenómenos y conceptos que se aprenden, y sobre las vivencias prácticas y los procedimientos con los que resolver las situaciones de juego, cobra gran interés modelos menos habituales de juegos con los que ampliar el bagaje de la motricidad.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Barbut, M. (1967). Jeux et mathématiques. En Roger Caillois (dir). *Jeux et Sports*, Encyclopédie de la Pléiade, XXIII. Paris: Gallimard, 826-864.
- Batagelj, V. y Mrvar, A. (2000). A subcaudratic triad census algorithm for large sparse networks with small maximum degree. *Social networks*, 23 (3), 237-243.
- Bauman, Z. (2005). *Modernidad y ambivalencia*. Barcelona: Anthropos.
- Boudon, R. (1980). *Efectos perversos y orden social*. México: Premia.
- Burt, R. S. (2004). Structural Holes and Good Ideas. *The American Journal of Sociology*, 110 (2), 349-399. Recuperado de <http://dx.doi.org/10.1086/421787>
- Caplow, T. (1956). *A theory of coalitions in the triad*. *American sociological review*, 21 (4), 489-493.
- Caplow, T. (1959). Further development of a theory of coalitions in the triad. *The American Journal of Sociology*, LXIV, 5, University of Chicago.
- Caplow, T. (1968). *Dos contra uno: Teoría de coaliciones en las triadas*. Madrid: Alianza.
- Elías, N. (1995). *Sociología fundamental*. Madrid: Gedisa. Original de 1970.
- Esteban, J. y Mayoral, L. (2011). Ethic and religious polarization and social conflict. Barcelona economics working paper series, 528, Graduate school of economics, Barcelona.
- Flament, Cl. (1977). *Redes de Comunicación y Estructuras de Grupo*. Buenos Aires: Ediciones Nueva Visión.
- Gamson, W. (1961). An experimental test of theory of coalitions formation. *American Sociological Review*, 26, 4, 565-573.
- Granovetter, M. (1973). The strength of weak ties. *American Journal of Sociology*, 1360-1380.
- Guillemard, G, Marchal, J.Cl., Parent, M., Parlebas, P. y Schmitt, A. (1988). *Las cuatro esquinas de los juegos*. Lérida: Agonos.
- Heider, F. (1946). Attitudes and cognitive organization. *Journal of Psychology*, 21, 107-112.
- Holland, P.W. y Leinhardt, S. (1974). The statistical analysis of local structure in social net works. *NBER Working Paper*, 44.
- Jorg, A. Three sided football. Disponible en <https://www.youtube.com/watch?v=EzbnKQKszm4>
- Kadushin, C. (2013). *Comprender las redes sociales: teorías, conceptos y hallazgos*, vol. 11, Madrid: CIS.
- Lévi-Strauss, Cl. (1997). *El pensamiento salvaje*. Mexico: FCE. Original de 1962.
- Mahlo, F. (1969). *L'acte tactique en jeu*. Paris: Vigot.
- Mills, T. M. (1953), Power relations in three-person groups. *American Sociological Review*, 18, 351-357.

- Mills, T. M. (1954). The coalition pattern in three-person groups. *American Sociological Association, American Sociological*, 19, (6), 567-667.
- Moody, J. (1998). Matrix methods for calculating the triad census. *Social Networks*, 20, 291-299.
- Navarro, V. Estudio de conductas infantiles en un juego de reglas. Análisis de la estructura de juego, edad y género. Tesis doctoral. Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, 1995. Recuperado de <http://hdl.handle.net/10553/2016>
- Navarro, V. (2002). *El Afán de Jugar. Teoría y práctica de los juegos motores*. Barcelona: INDE.
- Navarro, V. (2006). 40 años de propuestas de juegos motores en educación física. Comparativa entre las propuestas tradicionales y modernas de libros manuales de juegos motores. *Revista de Educación*, 340, 787-808. http://www.revistaeducacion.mec.es/re340_28.html
- Navarro, V. (2009). Investigaciones cuasi-experimentales acerca de conductas lúdicas en juegos motores de reglas, en V. Navarro y C. Trigueros (eds.) *Investigación y juego motor en España*. Lleida: Servicio de Publicaciones Universitat de Lleida, 325-368.
- Navarro, V. (2011). Aplicaciones pedagógicas del diseño de juegos motores de reglas en educación física. *Ágora*, 13 (1), 15-34.
- Parlebas, P. (1976). Activités physiques et éducation motrice, 4. *EPS, dossiers* 1967-1977.
- Parlebas, P. (1981). *Contribution à un lexique commenté de l'action motrice*. Paris: INSEP.
- Parlebas, P. (1988). *Elementos de Sociología del Deporte*. Málaga: Unisport.
- Parlebas, P. (1996). Los universales de los juegos deportivos. *Praxiología Motriz*, 0, 15-29.
- Parlebas, P. (2001). *Juegos, deporte y sociedad. Léxico de praxiología motriz*. Paidotribo: Barcelona.
- Parlebas, P. (2005a). Mathématisation élémentaire de l'action dans les jeux sportifs. *Mathématiques et Sciences Humaines*, 170 (2), 95-117. <http://msh.revues.org/2952>
- Parlebas, P. (2005b). Modélisation dans les jeux et les sports. *Mathématiques et Sciences Humaines*, 170 (2), 11-45. <http://msh.revues.org/2968>
- Parlebas, P. (2005c). Mathématiques, jeux sportifs, sociologie. *Mathématiques et Sciences Humaines*, 170 (2), 5-9. <http://msh.revues.org/2966>
- Parlebas, P. (2010). Modélisation mathématique, jeux sportifs et sciences sociales. *Mathématiques et Sciences Humaines*, 191 (3), 33-50. <http://msh.revues.org/11861>
- Parlebas, P. (2011). Trio maudit ou triade féconde? Le cas du jeu «pierre-feuille-ciseaux». *Math. Sci. Hum / Mathematics and Social Sciences*, 196 (4), 5-25. <http://msh.revues.org/12107>
- Puig, N. y Heinemann, K. (1991). El deporte en la perspectiva del año 2000, *Papers*, 38, 123-141. Recuperado de <http://www.ddd.uab.es/pub/papers/02102862n38/02102862n38p123.pdf>
- Robles, F. (2000). La ambivalencia como categoría sociológica en Simmel. *REIS*, 89, 219-235. <http://www.jstor.org/stable/40184231>
- Sánchez, R. (2000). Del duelo a la paradoja: una propuesta de enseñanza de los

juegos tradicionales infantiles basada en la comunicación motriz. III Jornades d'Intercanvi d'Experiències d'Educació Física. Valencia: CEFIRE, 173-189.

Simmel, G. (1950). *The sociology of George Simmel*. En K. Wolff (ed). New York: The Free Press-Mcmillan Publisher Company.

Wasserman, S. (1975). Random directed graph distributions and the triad census in social networks. *NBER Working Paper*, 113.

Wasserman, S. y Faust, K. (2013). *Análisis de redes sociales. Métodos y aplicaciones*. Madrid, CIS.

Número de citas totales / Total references: 46 (100%)

Número de citas propias de la revista / Journal's own references: 5 (11%)