

Revista de Psicología del Deporte
2002. Vol. 11, núm. 1, pp. 35-51
ISSN: 1132-239X

Universitat de les Illes Balears
Universitat Autònoma de Barcelona

MAPAS SOCIOCONDUCTUALES DE LA SELECCIÓN FRANCESA EN EL MUNDIAL DE FÚTBOL DE FRANCIA '98

**Julen Castellano Paulis, Antonio Hernández Mendo*,
José Antonio Haro Romero****

PALABRAS CLAVE: Fútbol, interacción, mapas socioconductuales, indicadores.

RESUMEN: El estudio que presentamos pretende comprobar la posible existencia de estructuras de relación que un equipo de fútbol pueda configurar dentro de la propia actividad competitiva. Para ello, codificaremos las interacciones motrices que los jugadores de un mismo equipo han desarrollado en cada uno de los enfrentamientos registrados. Como estrategia novedosa, haremos uso de la metodología observacional y del análisis secuencial en la búsqueda de transiciones de interacción colaborativa que, generadas por los jugadores del mismo equipo, se establecen por encima de las probabilidades estimadas por el azar. Dichas relaciones excitatorias permitirán configurar mapas socioconductuales. Además, mediante unos indicadores sociométricos confeccionados para tal efecto, caracterizaremos la estructura de

Correspondencia: Julen Castellano Paulis. Departamento de Iniciación Deportiva. Instituto Vasco de Educación Física. Universidad del País Vasco. C/ Lasarte s/n. 01007 Vitoria, España. Tel.: 945-13.33.63. Fax.: 945-13.34.46. E-mail: J-Castellano@shee-ivef.com

* Departamento de Psicología Social y de la Personalidad. Facultad de Psicología. Universidad de Málaga. Campus de Teatinos. 29070 Málaga, España. Tel.: 34-5-2133473. Fax: 34-5-2131100. E-mail: mendo@uma.es

Castellano, J.; Hernández, A.; Haro, J. A.

Mapas socioconductuales de la selección francesa ...

relación generada en cada partido disputado.

KEY WORDS: Football, interaction, sociobehavioral networks, indicators.

ABSTRACT: The research we submit, tries for proving the posible existence of relationship structures that a team of football can give form into the characteristic competitive activity. We will codify the motive interactions that the football players of a same team have expound in each one of the registred confrontations. As a novel strategy, we will use the sequencial analysis in the search of the transitions of the collaborative interaction that, generated by the football players of the same team, are established above

the probabilities considered by the chance. These stimulant relationships will allow to give form to the sociobehavioral networks. Besides, we will characterize the structure of the relationship in each played match, by some sociometric indicators.

Introducción

El estudio científico de los grupos comienza en los Estados Unidos hacia finales del siglo XIX. Su rápido desarrollo hace que constituya hoy en día uno de los capítulos más importantes de la psicología social (Chappuis y Thomas, 1988), en la elaboración del análisis de la interacción de los miembros de un grupo, como afirma Martínez Torvisco (1998, p. 101), «*el entorno, físico y social, es parte del contexto situacional donde tiene lugar la conducta humana. Las relaciones humanas se ven afectadas por el espacio físico donde se desarrollan las interacciones*». Es decir, el vínculo entre los sujetos no puede ser excluido del entorno donde se ubica. El fútbol se juega en un ambiente social y físico, como resultado de las relaciones recíprocas entre las conductas de las personas y el ambiente sociofísico. Las situaciones motrices del juego en fútbol llevan implícito un conjunto de señales de alto valor comunicativo e informativo. Es necesaria la operación de descodificación, para que los jugadores elaboren y definan sus pautas de interacción con los demás co-participantes en un lugar y en un tiempo. Escenarios parecidos,

ambientes similares dan lugar a comportamientos con un grado de constancia que presenta un número de probabilidades mayor que las ofrecidas por el azar, hecho que les permite constituirse como tales escenarios. En todo este entramado de escenarios, sujetos e interacciones, el estudio de mapas de conducta y guiones que regulan su funcionamiento ha dado lugar a la perspectiva de la Psicología Ecológica (Burillo y Aragonés, 1986; Corraliza, 1998).

La investigación en el comportamiento social siempre ha tratado de conocer cómo se estructuran las relaciones dentro del grupo, las funciones de los diferentes sujetos dentro de la red social. La sociometría (Moreno, 1934), o técnicas de evaluación grupal (Clemente, 1992), ha estudiado tradicionalmente esos procesos y desarrollado técnicas para tal tarea, las cuales implican que la estructura del grupo puede ser delimitada (Santoyo, 1994). Según Clemente (1992, p. 325) la sociometría es *«una orientación dinámica, que trata de estudiar las relaciones humanas en tanto que tienen un carácter social o interdependiente, y que utiliza para ello la medida, es decir, una serie de técnica matemáticas»*. La sociometría tradicional ha permitido el estudio de las relaciones interpersonales intragrupos; para ello, los investigadores solicitan que cada integrante del grupo exprese las preferencias de elección y/o rechazo social, vía nominación (Clemente, 1992).

Para Santoyo (1994) las limitaciones de la técnica de nominación de la sociometría

tradicional abarcan diferentes aspectos: (a) a nivel metodológico, el procedimiento de elección forzada limita las opciones de los sujetos, pues éstos deben nombrar obligatoriamente a tres o cuatro sujetos con quienes les gustaría jugar y otros tantos con los que no les gustaría jugar; (b) mediante la técnica de nominación, se analiza el 'juicio' o 'elección social' de cada sujeto y no de la interacción directa con los diferentes integrantes del grupo; (c) esta métrica no detecta las variables situacionales, ni cómo el ambiente social contribuye a mantener esa estabilidad.

Para superar estos problemas Santoyo y Espinosa (1987, 1988) proponen una estrategia alternativa, el SOC-IS o sistema de observación conductual de las interacciones sociales. Esta herramienta considera las conductas de emisión social hacia los agentes del grupo y las de recepción social con las conductas que los demás integrantes del grupo dirigen hacia el sujeto. La dirección de las emisiones y recepciones puede verse representada gráficamente a través de los *«mapas sociocéntricos»* (Santoyo, 1994). Éstos pueden comprender las dos alternativas: por una parte, los mapas sociocéntricos que representan las emisiones sociales o elecciones realizadas por el sujeto focal y por otro, los mapas sociocéntricos que representan las recepciones sociales o la frecuencia con la que el sujeto es elegido por sus compañeros (Santoyo, 1994). Un segundo tipo de mapa, que permite representar las redes sociales de los grupos es el denominado *«mapa*

socioconductual» (Santoyo, 1994), será objeto de estudio en este artículo. Este se obtiene de la duración (o frecuencia) de los episodios sociales que todos los sujetos de un grupo sostienen entre sí.

En este estudio, observaremos y valoraremos las interacciones producidas en el seno del equipo, y entre éstas, únicamente aquellas conductas estratégicas colaborativas que los jugadores de un equipo desarrollan en la competición. Analizaremos lo que Parlebas (1981) denomina «*comunicación motriz de colaboración esencial y directa*» desplegada entre los jugadores que conforman el equipo. Dentro de esta red de relaciones de interacción positiva o de colaboración, una de las más relevantes para el juego es el pase realizado entre los jugadores de un mismo equipo. Esta transmisión del balón será nuestro punto de atención y registro. La 'nominación teórica' sobre un papel (cuestionarios pasados a los jugadores) va a ser reemplazada por la 'elección práxica' sobre el campo de juego. Es decir, los vínculos de relación colaborativa entre los jugadores se harán en función de los pases que se han realizado los jugadores entre sí durante el partido y no mediante la

elección (escrita) de los jugadores con los que quisieran compartir ciertas actividades. Este trabajo tiene su antecedente en otro anterior en el que se uso idéntica metodología pero sobre baloncesto (Hernández Mendo, A., González Villena, S., Ortega García, A., Ortega Orozco, J. y Rondan, R., 1999).

En el fútbol, escenario de múltiples conductas en interacción, podríamos pensar que existe una aleatoriedad en la forma en que los jugadores de un mismo equipo se comunican entre sí. Podríamos suponer que los límites temporales, espaciales e interactivos que caracterizan la acción de juego en el fútbol, ordenan una transición de interacciones desarrolladas al azar. Creemos que esto no ocurre así, porque sabemos que un escenario lleva implícitos patrones constantes de comportamiento, gracias a la interacción sincronizada de los aspectos que la constituyen y que permite llevar a cabo una secuencia ordenada de sucesos o patrones de conducta (Martínez Torvisco, 1998). En este sentido pensamos que las conductas desarrolladas por los jugadores del equipo, estudiadas desde el punto de vista probabilístico, podrían desvelarnos cierta interde-

¹ Candela (2), Lizarazu (3), Vieira (4), Blanc (5), Djorkaeff (6), Deschamps (7), Desailly (8), Guivarc'h (9), Zidane (10), Pires (11), Henry (12), Diomede (13), Boghossian (14), Thuram (15), Barthez (16 - portero), Petit (17), Leboeuf (18), Karembeu (19), Trezeget (20) y Dugarry (21).

² Los partidos disputados fueron: Francia – Brasil, Francia – Croacia, Francia – Italia, Francia – Paraguay, Francia – Dinamarca, Francia – Suráfrica, Francia – Arabia Saudí.

pendencia secuencial de la participación de los jugadores en el juego.

A pesar de que el juego imponga, en cierta medida, redes de comunicación (según la posición ocupada por los jugadores sobre el terreno de juego), Vos y Brinkman (1974, tomado de Chappuis y Thomas, 1988) afirman que la relación establecida por los jugadores en el juego no tiene que ver tanto con la relación estratégica requerida, como con la afectividad o cohesión que tengan los jugadores entre sí, de tal forma que los jugadores *«pasan con mayor frecuencia la pelota a los compañeros de equipo por los que sienten simpatía»*. Algunos entrenadores y preparadores ignoran a menudo que los factores subjetivos representan verdaderas fuerzas organizadoras del espacio individual y colectivo. La cohesión del equipo no proviene tan sólo de la integración de las fuerzas técnicas y físicas; depende también del equilibrio de las corrientes afectivas que acercan o distancian a los jugadores. Esta afectividad implícita en las relaciones humanas caracteriza el acoplamiento o disgre-

gación de los jugadores de un equipo (Klein & Christiansen, 1969).

Podemos observar la circulación de la pelota durante varios partidos y ver quién pasa a quién, y comprobar si existen divergencias entre la matriz así obtenida y otra, de carácter teórico, construida a partir de los puestos de cada uno y de la táctica utilizada (Chappuis y Thomas, 1988).

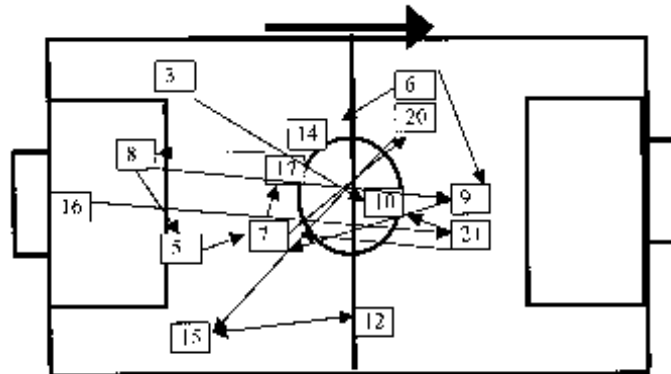
Método

Sujetos

En este estudio se ha analizado a la selección francesa, que al haber sido la ganadora en el Mundial de Francia'98, permite tener una mayor muestra de partidos disputados por una misma selección en un mundial. Los jugadores¹ de la selección de Francia que participaron en el mundial fueron analizados en los siete partidos disputados².

Material

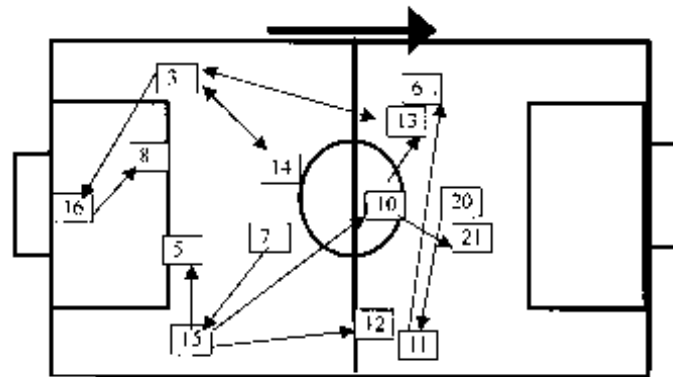
Los partidos han sido grabados en vídeo VHS, desde la emisión realizada por una cadena pública de televisión. El registro de los datos ha sido realizado en un procesador de textos



	16	3	5	15	8	7	17	10	6	12	9	14	20	21
16	4.32	-0.75	+0.45	+0.68	+0.29	+0.75	+0.52	-1.0	+0.62	+0.72	+0.17	+0.30	+0.10	1.82
3	-0.86	+0.54	+0.99	+1.03	+0.01	+1.92	-0.11	2.22	1.91	-1.32	-0.66	0.88	-0.38	1.46
5	1.08	1.37	0.53	0.60	0.55	2.54	0.11	-1.40	-1.75	+0.25	-0.49	+0.86	+0.28	1.78
15	0.44	-2.93	1.70	1.22	-0.07	1.55	0.40	-1.35	-0.87	2.69	-0.68	+0.20	+0.39	1.34
8	1.39	+0.80	-2.96	-0.24	+0.70	+1.18	+1.27	1.32	+0.77	-1.77	2.07	-0.75	+0.25	1.50
7	0.42	-0.30	0.28	1.16	-0.09	1.63	2.77	0.04	-0.39	+0.12	1.0	-0.22	2.52	-1.90
17	-0.60	1.66	-0.69	-1.18	1.53	0.44	-1.38	+0.17	+0.24	+1.93	+0.47	+0.81	+0.27	1.24
10	-1.06	1.64	-1.49	+1.03	+0.41	+0.73	-0.81	0.50	0.31	0.69	-0.82	+0.55	+0.47	1.33
6	-0.58	0.14	-1.10	+0.24	+0.70	+0.52	1.41	-0.84	1.53	-1.09	2.07	2.16	-0.25	0.05
12	-0.61	+0.84	+1.22	2.05	-0.78	+0.84	0.22	-1.25	+0.30	4.20	-0.47	+0.83	+0.27	0.96
9	-0.11	+0.37	+0.22	+0.34	+0.14	2.69	-0.26	+0.50	+0.31	+0.36	+0.09	+0.15	+0.05	0.30
14	-0.36	1.75	-0.80	-0.02	+0.46	1.75	-0.82	+1.59	+0.99	+1.15	+0.28	1.69	-0.16	0.18
20	-0.11	+0.37	+0.22	2.98	-0.14	+0.37	+0.26	+0.50	+0.31	+0.36	+0.09	+0.15	+0.05	0.30
21	-0.57	+1.23	+1.12	+1.70	+0.72	1.99	-1.30	2.24	-0.06	+1.15	+0.44	0.66	-0.25	1.50

Chi cuadrado de Pearson = 259.7027 Grados de libertad = 169 Valor p

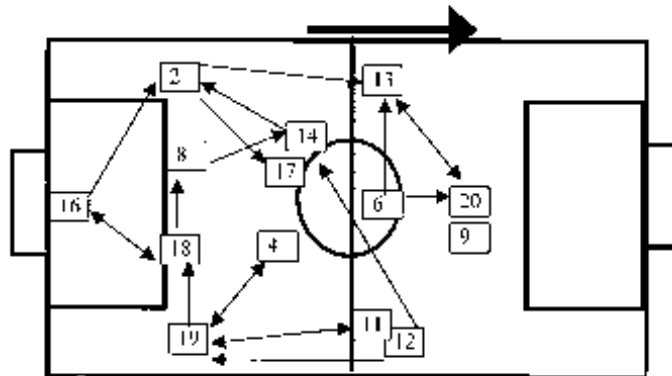
Figura 1. Mapa socioconductual de secuencias de los jugadores de Francia, en el partido disputado contra Suráfrica. Francia venció por el resultado de 3-0. Debajo de la figura vienen recogidos los valores de los residuos ajustados obtenidos en el análisis secuencial para el retardo +1. Los números en negrita son los utilizados para



	16	3	5	15	8	7	14	10	13	12	21	6	11	20
16	4.68	-0.51	0.47	-0.19	2.49	-0.65	0.65	1.67	0.20	0.58	0.61	1.76	-0.70	0.96
3	2.05	0.79	-0.78	3.58	0.51	-1.25	2.95	0.66	4.25	-2.02	1.28	0.75	0.17	-1.40
5	0.51	0.02	0.76	1.06	-0.04	1.81	0.74	0.92	-1.88	2.26	0.12	-1.22	1.14	1.56
15	-0.49	3.32	2.15	0.34	-2.22	1.09	-1.82	2.61	-2.25	2.33	0.25	-1.25	0.58	1.61
8	0.81	0.14	0.00	0.95	1.08	-0.09	0.72	-0.44	1.01	0.87	0.33	-0.28	1.02	0.60
7	-1.63	1.01	0.60	2.28	0.48	-1.64	0.79	-1.25	1.40	0.56	0.56	0.72	0.96	0.39
14	-0.42	3.67	0.12	0.15	-0.09	0.35	1.37	0.54	0.70	1.27	1.02	0.03	0.77	-0.16
10	-1.18	0.87	-1.32	0.32	-1.42	0.16	-1.62	0.38	2.21	0.71	3.83	-1.72	1.06	0.10
13	-0.87	2.12	0.16	-1.69	0.01	0.41	0.88	1.22	4.75	-0.08	0.68	1.26	0.78	0.96
12	-0.92	1.59	1.50	1.29	-0.12	0.47	-1.01	0.44	-1.36	4.65	-0.72	1.34	0.82	0.80
21	-0.49	0.14	0.81	1.54	-0.60	1.21	0.91	1.10	0.74	1.63	-0.39	0.72	0.44	0.61
6	-0.87	0.94	-1.42	1.14	1.03	0.73	1.26	-1.86	1.28	0.81	0.68	3.11	0.59	0.96
11	-0.57	0.46	0.97	0.66	0.85	1.14	0.01	-1.22	0.85	1.02	0.45	3.05	1.51	0.80
20	-0.46	1.08	0.67	-1.20	0.56	0.92	1.73	0.15	-0.69	0.83	0.37	0.90	2.06	-0.57

Chi cuadrado de Pearson = 324.6877 Grados de libertad = 169 Valor p aproximado = 0.000000 FESP < 5 = 80.6% FESP < 3 = 61.7% FESP < 1 =

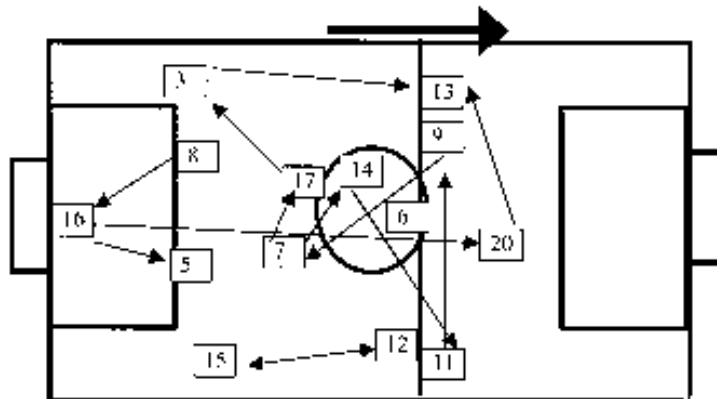
Figura 2. Mapa socioconductual de secuencias de los jugadores de Francia, en el partido disputado contra Arabia Saudí. Francia venció por el resultado de 4-0. Debajo de la figura vienen recogidos los valores de los residuos ajustados obtenidos en el análisis secuencial para el retardo +1. Los números en negrita son los utilizados para



	16	2	8	18	19	17	4	13	6	11	20	14	12	9
16	1.84	3.22	1.94	2.87	1.66	-1.52	1.82	2.05	-2.10	-1.62	1.14	0.97	0.86	0.36
2	0.60	-0.29	1.01	-1.35	-3.05	3.45	-0.55	2.18	0.82	-0.50	1.07	0.08	-1.33	0.56
8	0.85	0.20	-1.74	0.42	-0.49	0.12	1.81	0.20	0.54	-2.23	0.87	2.04	-1.21	1.71
18	2.74	0.91	2.90	-1.52	0.71	0.01	0.21	-2.11	-2.61	0.80	-0.93	1.09	0.63	-0.53
19	-1.23	3.09	0.91	5.28	-0.89	1.22	2.80	-3.09	-0.25	3.17	-0.32	1.46	0.53	-0.55
17	-0.92	1.43	0.77	-1.11	-1.11	-1.02	0.89	-0.17	0.80	0.13	1.38	-1.09	0.96	0.41
4	-1.03	1.14	0.29	0.50	1.99	0.55	-1.77	0.18	1.16	0.30	-1.43	0.30	1.01	-0.46
13	-0.93	1.35	-1.84	1.70	-1.15	1.06	0.34	2.40	0.73	-0.56	2.20	-0.09	1.30	-0.41
6	-0.90	0.65	0.48	2.13	0.05	-0.99	0.83	3.66	-0.72	1.49	2.33	-1.07	0.22	-0.40
11	-0.76	1.91	0.74	0.53	4.00	1.80	-1.00	1.91	1.77	-0.74	1.03	-0.90	0.80	0.34
20	-0.51	1.28	1.00	1.22	1.22	0.22	-0.13	3.27	1.39	0.11	-0.71	1.15	-0.53	0.23
14	-0.55	2.84	-0.06	0.45	0.45	1.02	0.30	0.54	0.58	1.09	0.64	0.97	1.25	-0.24
12	-0.29	0.73	0.58	0.70	2.53	-0.54	0.65	0.73	0.74	0.58	0.40	2.66	3.08	-0.13
9	-0.14	0.36	0.29	0.35	0.35	0.27	0.32	0.36	0.37	0.29	0.20	0.17	0.15	5.60

Chi cuadrado de Pearson = 570.4235 Grados de libertad = 169 Valor p

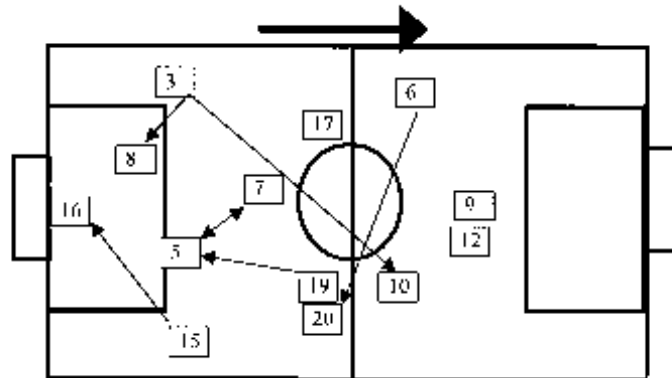
Figura 3. Mapa socioconductual de secuencias de los jugadores de Francia, en el partido disputado contra Dinamarca. Francia venció por el resultado de 2-1. Debajo de la figura vienen recogidos los valores de los residuos ajustados obtenidos en el análisis secuencial para el retardo +1. Los números en negrita son los utilizados para



	16	3	8	5	15	17	7	6	13	12	20	14	9	11
16	-0.52	+1.15	0.62	3.70	-0.01	+0.20	+1.55	+1.63	+0.26	0.11	2.82	0.50	-0.62	0.06
3	-1.05	0.93	-0.78	0.02	-2.12	1.39	-1.38	0.43	2.79	-0.80	0.41	0.91	1.60	-0.26
8	7.22	0.16	1.58	0.84	-0.97	+0.54	+0.87	-1.07	0.64	-0.11	+1.39	0.48	-0.97	+0.89
5	0.43	-1.27	1.41	-2.91	-0.27	-0.06	1.94	0.19	-1.98	+0.95	0.12	-1.35	+1.02	+0.99
15	-1.06	+1.26	+0.04	+1.28	4.72	-1.83	1.54	-0.85	0.88	2.17	-0.44	0.51	-1.25	+0.89
17	-0.84	2.68	-0.32	+0.75	+1.00	0.05	1.11	1.82	-0.05	+0.15	1.41	+1.31	+0.98	+1.63
7	-0.12	+0.51	1.16	+0.90	-0.71	2.40	-2.20	-0.52	0.21	0.05	-0.04	2.27	-1.35	+0.03
6	-1.01	0.54	-0.71	-1.83	+0.86	+0.07	0.08	1.49	-0.72	1.16	1.07	-0.09	+1.19	0.47
13	-0.68	1.61	-1.00	+0.31	0.28	1.54	0.45	-1.53	2.17	-1.30	0.80	-1.06	+0.80	+1.33
12	-0.52	+1.15	+0.77	+0.95	2.09	-1.17	0.79	1.36	-0.26	2.30	-0.88	+0.82	+0.62	+1.02
20	-0.50	+1.11	+0.74	+0.91	+1.02	0.89	0.13	-0.02	2.77	0.18	0.43	0.58	-0.59	+0.98
14	-0.63	1.10	-0.93	+0.18	1.38	-1.41	+1.21	0.56	-1.45	+1.21	+0.02	1.24	+0.71	-2.42
9	-0.50	+1.11	+0.74	+0.91	+1.02	+1.12	2.55	-0.80	+1.16	+0.97	1.71	0.58	4.76	0.14
11	-0.61	+0.50	0.30	-1.11	+1.24	+1.37	+0.47	0.03	-1.41	+1.18	+1.04	+0.96	5.22	6.29

Chi cuadrado de Pearson = 373.3741 Grados de libertad = 169 Valor p

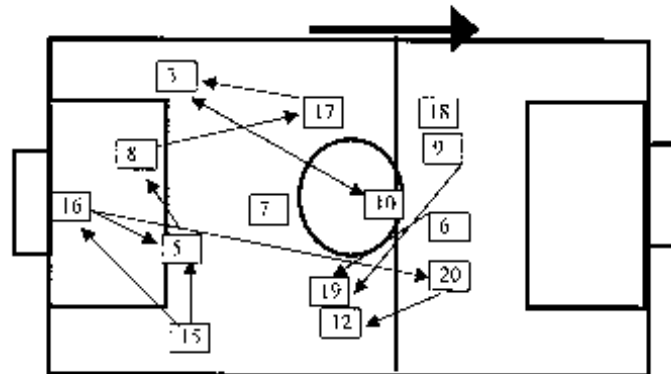
Figura 4. Mapa socioconductual de secuencias de los jugadores de Francia, en el partido disputado contra Paraguay. Francia venció por el resultado de 1-0. Debajo de la figura vienen recogidos los valores de los residuos ajustados obtenidos en el análisis secuencial para el retardo +1. Los números en negrita son los utilizados para



	16	3	8	5	15	7	17	19	10	6	9	12	20
16	3.19	-1.14	+0.07	1.50	1.02	-0.87	+0.14	+1.09	+1.17	+0.02	+0.07	+0.78	1.54
3	0.37	2.47	2.11	-2.05	2.35	1.12	0.66	-1.80	2.97	-2.08	-0.50	+1.30	+0.85
8	1.31	+0.70	2.24	-0.21	+0.70	0.79	1.41	-0.43	+1.22	-1.01	-1.09	+1.26	0.52
5	0.18	-0.86	1.14	1.11	-2.01	2.96	-1.41	+1.32	+0.03	0.47	-0.70	0.27	-0.91
15	3.23	-2.11	+1.40	+0.66	6.51	-1.21	-0.91	1.60	-1.80	-1.95	-0.80	0.99	+0.27
7	-1.71	+1.40	1.47	2.22	-1.29	-1.80	0.75	-0.69	1.79	-0.45	1.47	-0.20	+1.09
17	-1.24	0.91	+0.42	-1.27	0.05	0.58	-0.37	+0.27	+1.44	1.80	1.12	-1.20	0.62
19	-0.99	+1.40	+1.33	3.04	-0.38	+0.12	0.27	2.05	-1.70	0.64	1.21	-0.96	+0.63
10	-1.04	1.61	-2.35	+1.23	0.34	-0.37	-0.36	1.38	0.60	1.05	-1.28	1.91	-1.11
6	-1.37	0.50	-1.85	+0.38	+0.88	-0.41	-0.05	0.71	0.24	1.68	0.07	-0.47	1.00
9	-0.76	+0.04	+0.06	-1.16	+0.47	+0.72	1.04	0.06	1.13	-0.64	2.22	-0.73	+0.48
12	-0.47	+0.67	+0.64	+0.73	+0.83	+0.94	+0.66	+0.64	0.04	1.63	-0.64	6.39	-0.30
20	-0.33	1.81	-0.45	+0.51	1.32	1.07	-0.47	+0.45	+0.76	+0.64	+0.45	+0.32	+0.21

Chi cuadrado de Pearson = 291.0574 Grados de libertad = 144 Valor p aproximado = 0.000000 FESP < 5 = 83.4% FESP < 3 = 61.5% FESP <

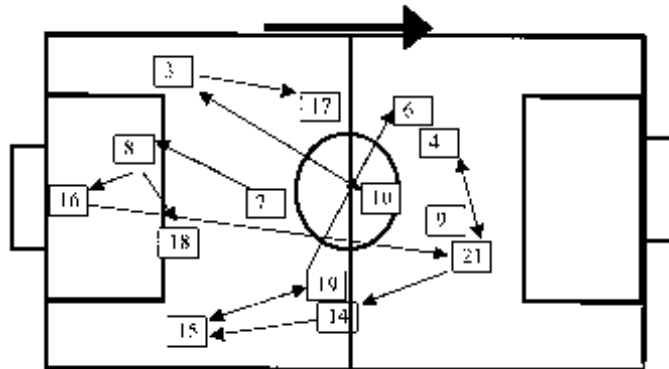
Figura 5. Mapa socioconductual de secuencias de los jugadores de Francia, en el partido disputado contra Italia. Francia venció en la tanda de penaltis. Debajo de la figura vienen recogidos los valores de los residuos ajustados obtenidos en el análisis secuencial para el retardo +1. Los números en negrita son los utilizados para la



	16	3	8	5	15	17	7	19	10	9	6	12	20	18
16	-0.28	1.54	0.76	-1.99	-0.61	+1.03	+1.05	+0.84	+1.68	+0.93	+1.09	+0.05	5.78	0.00
3	-0.61	1.46	0.76	-0.98	+2.70	0.06	-0.59	+0.45	2.99	1.07	0.34	-1.83	+1.45	0.00
8	-0.35	0.56	0.30	0.15	+0.23	2.27	-0.44	0.02	-0.89	+0.21	+1.37	+0.52	0.48	0.00
5	-0.42	+0.74	2.02	0.76	0.16	-0.02	1.42	-0.34	0.08	-1.40	0.53	-0.92	+1.00	0.00
15	3.62	-2.70	1.44	2.34	4.61	-1.42	+0.87	+0.92	+2.50	0.14	0.74	1.90	-0.42	0.00
17	-0.48	3.70	-0.30	+0.45	+1.92	0.36	1.60	-1.42	0.44	-0.84	+1.20	+0.54	+0.11	0.00
7	-0.44	+0.95	1.82	-0.32	1.04	0.55	-0.95	0.42	-0.68	0.88	-1.04	0.34	+0.02	0.00
19	-0.33	+1.87	+0.86	+0.93	0.43	1.59	1.51	0.13	-0.08	0.92	1.37	-1.29	+0.79	0.00
10	-0.58	2.10	-0.61	+1.55	+1.45	2.03	1.53	-0.19	1.68	-0.53	1.32	-1.00	+1.32	0.00
9	-0.29	+0.89	+0.75	0.53	-0.65	+0.01	+1.09	2.92	1.13	-0.97	0.87	-0.13	+0.69	0.00
6	-0.32	+1.82	+0.84	0.32	1.27	1.70	-1.21	3.64	-1.28	1.01	0.57	-1.25	+0.77	0.00
12	-0.32	+1.13	+0.84	+0.90	0.54	0.74	-0.26	+0.96	+1.28	1.01	-1.25	4.22	0.65	0.00
20	-0.20	+1.15	+0.53	+0.57	+1.05	+0.75	+0.76	+0.61	0.79	-0.68	+0.79	3.41	3.87	0.00
18	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Chi cuadrado de Pearson = 284.4229 Grados de libertad = 144 Valor p

Figura 6. Mapa socioconductual de secuencias de los jugadores de Francia, en el partido disputado contra Croacia. Francia venció por el resultado de 2-1. Debajo de la figura vienen recogidos los valores de los residuos ajustados obtenidos en el análisis secuencial para el retardo +1. Los números en negrita son los utilizados para



	16	3	8	18	15	7	17	19	10	6	9	4	14	21
16	2.91	-1.71	-0.85	0.98	-1.02	+1.38	+0.81	+1.08	0.00	-1.45	+0.83	+0.53	1.32	4.95
3	-0.65	0.26	1.80	-1.31	+2.05	+1.82	2.81	-1.60	2.03	0.76	-0.95	1.12	-0.10	0.74
8	3.91	+0.81	1.32	2.35	+0.68	+0.83	-1.24	+0.23	+0.80	+1.65	+0.38	+0.81	+0.86	+1.16
18	-0.39	+0.61	+1.02	1.99	-1.22	1.27	0.17	0.48	-1.22	+0.32	0.12	1.05	-0.68	1.50
15	-0.56	+2.07	1.48	0.87	4.96	+0.79	-1.40	3.27	-0.80	-2.00	0.98	-0.92	+0.98	+1.32
7	-0.67	+1.45	2.32	-0.49	+0.96	+0.11	0.47	0.54	0.50	0.99	-0.33	+1.11	0.83	-1.58
17	-0.46	0.38	1.54	-0.94	+1.47	0.50	-0.19	+0.05	1.14	-0.28	0.70	-0.76	+0.81	+1.09
19	-0.51	+1.26	+0.51	1.12	3.44	0.65	-1.29	0.35	-1.99	2.11	-0.46	+0.85	+0.90	+1.21
10	-0.70	3.45	-1.18	+1.41	+1.07	0.61	-0.35	+0.16	0.69	-0.52	-1.11	+0.11	+0.24	+0.16
6	-0.56	0.90	-0.70	+0.13	+1.10	+0.81	1.08	0.05	0.17	1.08	0.98	-0.92	+0.98	+0.44
9	-0.32	+1.19	+0.85	+0.65	+1.02	+0.51	0.54	-0.03	+0.78	1.90	4.43	-0.53	+0.56	+0.76
4	-0.29	+0.03	+0.78	+0.59	+0.93	+0.31	0.74	-0.98	1.15	-1.32	+0.76	1.70	-0.51	3.98
14	-0.31	+1.14	+0.82	+0.62	2.46	1.39	-0.77	+1.03	+0.68	1.23	-0.79	+0.51	+0.54	0.76
21	-0.29	+1.08	+0.78	+0.59	+0.93	+1.26	+0.73	+0.98	+0.57	+1.32	+0.76	6.05	7.71	2.43

Chi cuadrado de Pearson = 392.1752 Grados de libertad = 169 Valor p

Figura 7. Mapa socioconductual de secuencias de los jugadores de Francia, en el partido disputado contra Brasil. Francia venció por el resultado de 3-0. Debajo de la figura vienen recogidos los valores de los residuos ajustados obtenidos en el análisis secuencial para el retardo +1. Los números en negrita son los utilizados para la

(Word 6.0), para más tarde exportarlos al programa informático SDIS-GSEQ (Bakeman y Quera, 1996), donde se llevó a cabo el análisis secuencial.

Procedimiento

El diseño observacional que se ha utilizado en este estudio lo situamos en el cuadrante IV (Anguera, 1997) en el que se tienen en cuenta los extremos de seguimiento de la unidad de observación (frente a una observación puntual de la unidad de observación) y nomotético o de varias unidades de observación (frente a un idiográfico o una unidad de observación). Según las dimensiones implicadas en el diseño, respecto a la pluralidad de unidades, se combinará diferentes sujetos y diferentes niveles de respuesta, manteniendo una relación de interdependencia entre los

sujetos, y con un carácter de seguimiento intensivo, sin que existan resquicios temporales mientras dura la posesión de balón del equipo.

Las directrices seguidas para la valoración de la calidad del dato, han pasado, en primer lugar, por evitar la inobservabilidad. En ningún caso se ha superado la ruptura de la continuidad de la sesión de observación por un periodo superior al 10% del total de la misma (Anguera, 1990). Los periodos de inobservabilidad no han sido tenidos en cuenta. Y en segundo lugar, la concordancia entre los observadores tuvo una perspectiva cualitativa (Anguera, 1990), a través de la concordancia consensuada. Previo entrenamiento, una pareja de observadores ha llevado a cabo la codificación de los siete partidos.

Para la elaboración de mapas

	Indicador de disgregación individual	Indicador de disgregación grupala	Indicador de relación	Indicador de cohesión
Francia- Suráfrica	0	1	14	14
Francia - Arabia Saudí	0	2	14	11
Francia - Dinamarca	1	1	13	13
Francia - Paraguay	1	2	13	11
Francia - Italia	3	4	10	3
Francia - Croacia	2	2	12	9
Francia - Brasil	1	2	13	11

Tabla 1. Indicadores sociométricos grupales para el equipo de Francia en todos los partidos jugados en el mundial de Francia'98.

socioconductuales es necesario identificar los agentes sociales implicados, los jugadores que han disputado el encuentro, la intensidad del intercambio y la dirección de las emisiones y recepciones sociales. En este caso, agrupamos todas las interacciones emitidas y recibidas por los jugadores entre sí en una unidad. La matriz de doble entrada o tablas de contingencia obtenida podrá ser representada gráficamente en forma de red de las interacciones sociales, donde aparezcan todos los vínculos de relación que se producen en la estructura del equipo. Como aportación novedosa para la elaboración de este tipo de mapas utilizaremos el análisis secuencial de retardos (Sackett, 1979 y Anguera, 1990). Esto permitirá conocer la relación de interacción entre los jugadores del mismo equipo (transmisiones de balón) que superen a lo esperado por el azar, configurando «mapas socioconductuales de secuencias». En esta estrategia tomaremos como único retardo, el primero, en una orientación prospectiva (qué jugadores pasan el balón a sus compañeros), y escogeremos los valores z (residuo ajustado) que sean iguales o superiores a 1.96.

Resultados

Para una mejor comprensión de las figuras señalamos que los nodos representan a los jugadores (la numeración es la misma que el dorsal utilizado por los jugadores en los diferentes partidos), mientras que los arcos representan los flujos

excitatorios de conducta que se han establecido entre ellos en cada uno de los partidos.

Se han elaborado una serie de indicadores sociométricos grupales que informan sobre alguna de las facetas de las características estructurales de relación que los jugadores de la selección francesa han puesto sobre el terreno de juego:

- **Indicador de disgregación individual (I.D.I.):** Número de jugadores que dentro del mapa socioconductual no han obtenido ningún tipo de interacción con el resto de sus compañeros.

- **Indicador de disgregación grupal (I.D.G.):** Número de grupos de relación que aparecen dentro del mapa socioconductual, no estando entre ellos relacionados. Vendrá determinado por el número de subgrupos sociales de relación que existen dentro del equipo.

- **Indicador de relación (I.R.):** Está definido como la relación existente entre los jugadores de un equipo. Vendrá determinado por el número de jugadores que emiten o reciben un vínculo de relación con el resto de sus compañeros.

- **Indicador de cohesión (I.C.):** Define la cohesión existente entre los jugadores del equipo. Su valor se determinará tomando el número más alto de jugadores que forman entre sí una red de interacción social.

La estructura de relación configurada por la selección de Francia en cada uno de los partidos disputados, según los valores mostrados por los indicadores, tiene las siguientes características:

Como podemos comprobar en la Tabla 1 los valores más altos de los indicadores de disgregación, individual y grupal, aparecen en el partido que Francia empató contra Italia, pasando la eliminatoria a penaltis. En este mismo sentido, los valores en los indicadores de relación y cohesión, en este partido, son los más bajos de todos los estimados para el resto de los partidos (10 para el indicador de relación y 3 para el indicador de cohesión). El resto de los partidos tienen un comportamiento contrario, los valores de los indicadores de disgregación (individual y de grupo) son muy bajos, mientras que los de relación y cohesión son altos.

Discusión

A lo largo del presente estudio, nuestro objetivo se ha centrado, sobre todo, en buscar una estrategia de análisis de la estructura social engendrada en un grupo, en un colectivo que practica una misma actividad deportiva. Para ello, y siguiendo la línea marcada por Santoyo (1994), hemos utilizado las estrategias de análisis de la metodología observacional frente al cuestionario y los problemas derivados de la «conveniencia social», — cuestión pendiente de la sociometría tradicional. Esta estrategia nos permitió estimar, de forma natural, las

relaciones sociales dentro de la riqueza contextual de los terrenos de juego en fútbol, donde los jugadores despliegan comportamientos que pertenecen a la propia actividad sociomotriz.

En ese estudio, se han proporcionado pautas novedosas (a través del análisis secuencial) para la elaboración de mapas socioconductuales de los equipos. Deteniendo nuestra atención en cada uno de los mapas sociométricos, que hemos elaborado a partir de las transiciones estudiadas, se puede apreciar la existencia de caminos preferenciales de acción entre los diferentes jugadores de un mismo equipo. Relaciones que superan lo esperado por el azar, dando muestras de interacciones más intensas que mantienen ciertos miembros del equipo entre sí. Además, podemos comprobar también, que estas relaciones se mantienen, entre ciertos jugadores (jugador 3 y 10, jugador 16 y 20, jugador 3 y 17) constantes en los diferentes partidos que disputan conjuntamente dichos jugadores independientemente del equipo contra el que se enfrentan. Puede ser éste uno de los motivos por los que entendemos que ciertas interacciones entre determinados jugadores prevalecen al margen, o por lo menos paralelamente, de las posiciones estratégicas o funcionales que dichos jugadores

cumplen en su equipo.

Aun siendo una primera aproximación que requiere ser retomada, se han aportado indicadores sociométricos grupales que pretenden informar de las características estructurales que los equipos han puesto en juego durante la competición. Creemos que pueden aportar elementos de información importantes, pudiendo llegar a ser pieza clave en la búsqueda de un mejor rendimiento de los equipos en esta actividad tan compleja como es el fútbol.

Los resultados presentados en la Tabla 1, permiten reflexionar sobre ciertos aspectos que tienen que ver con los vínculos de relación entre los miembros de la selección francesa y que los consideramos de interés. Como podemos comprobar, los valores de cada uno de los indicadores en todos los partidos son bastante similares, únicamente en los partidos disputados contra Italia y Croacia vemos ciertas diferencias. En el resto de los partidos, el hecho de que los valores de los indicadores de disgregación (individual y grupal), que informan sobre la falta de relación entre los jugadores del equipo, sean bajos, nos indica que la relación desplegada entre los jugadores de Francia en los respectivos partidos ha sido positiva, es decir, de gran interacción colaborativa. Paralelamente a estos, que los indicadores de relación y cohesión tengan valores altos viene a corroborar la existencia de una relación excitatoria positiva entre los miembros de la selección francesa. Podemos interpretar que la existencia de una relación positiva de colaboración entre la totalidad o la mayor parte de los jugadores del equipo es un factor que debe beneficiar su juego, o que al menos no lo debe perjudicar. Precisamente, en esos cinco partidos de los que estamos hablando (partidos disputados contra Suráfrica, Arabia Saudí, Dinamarca, Paraguay y Brasil) Francia fue superior a sus rivales en juego y resultado. Por otro lado, los partidos en los que Francia pasó más apuros en cuanto a juego, y sobre todo, resultado, fueron sus enfrentamientos contra Italia y Croacia (Francia tuvo que recurrir al lanzamiento de los penaltis para pasar la eliminatoria, ya que durante los noventa minutos de tiempo reglamentario y los treinta minutos de la prórroga ninguno de los equipos consiguió marcar un gol; y contra Croacia comenzó perdiendo en la primera parte). Los valores de los indicadores muestran resultados diferentes respecto a los partidos señalados anteriormente en los que Francia ganó. Para estos partidos, los indicadores de disgregación individual y grupal son netamente superiores al resto (en el partido disputado contra Italia el I.D.I. tiene un valor de 3 y el I.D.G. tiene un valor de 4; en el partido disputado contra Croacia el I.D.G. tiene un valor de 3), al mismo tiempo que los indicadores de relación y cohesión resultan ser inferiores a los del resto de los partidos (en el partido disputado contra Italia el I.R. tiene un valor de 10 y el I.C. tiene un valor de 3; en el partido disputado contra Croacia el I.C. tiene un valor de 8). Concretando todos los datos reseñados hasta ahora, estamos haciendo mención de una concepción probabilística y no determinística, esto es, cuando la selección francesa juega más unida, con un mayor nivel de relación entre los miembros del equipo, los resultados obtenidos son más satisfactorios en cuanto al juego y, en cierta medida, en cuanto al marcador final. En el seno del equipo, las relaciones afectivas marcan unas pautas de funcionamiento que escapan de los saberes técnico, táctico, estratégico o físico que

jugadores y equipos puedan tener (Chappuis y Thomas, 1988). Que once jugadores jueguen al unísono, desarrollen un juego en una misma dinámica motriz, no está al alcance de cualquier equipo, y si se logra no perdura en el tiempo. Una buena relación social en el seno del equipo proporciona la base a partir de la cual poder mejorar individual y colectivamente. Casi siempre resultará difícil determinar la causalidad de conflictos o choques sociales que puedan existir en el equipo. Pero una observación rigurosa de los comportamientos motores desplegados por los jugadores en el juego, sus relaciones interpersonales de afectos que pueden estimarse a partir de las emisiones-recepciones de balón permiten suministrar información valiosa acerca de aspectos internos importantes. La estructura social que forman, puede contener relaciones 'perjudiciales', beneficiosas o indiferentes, pero todas ellas relaciones que son necesarias conocer. Las influencias interactivas recíprocas, desveladas de la acción puesta en práctica por los jugadores en el seno del equipo, permiten estimar características grupales.

Bibliografía

- Anguera, M. T. (1990). Metodología observacional. En J. Arnau, M. T. Anguera y J. Gomez Benito. *Metodología de la investigación en ciencias del comportamiento* (pp. 125-236). Murcia: Universidad de Murcia.
- Anguera, M. T. (1992). *Metodología de la observación en las Ciencias Humanas*. Madrid: Cátedra.
- Anguera, M. T. (1997, septiembre). Complementariedad de los análisis en los diseños lag-log. En *V Congreso de Metodología de las V Ciencias Humanas y Sociales*. Sevilla: AEMCCO.
- Aragónés, J. I. y Amérigo, M. (1998). Psicología ambiental. Aspectos conceptuales y metodológicos. En *J. I. Aragónés y M. Amérigo, Psicología Ambiental* (pp. 21-42). Madrid: Pirámide.
- Bakeman, R. y Quera, V. (1996). *Análisis de la interacción. Análisis secuencial con SDIS y GSEQ*. Madrid: RA-MA.
- Burillo, F. y Aragónés, J. I. (1986). *Introducción a la Psicología Ambiental*. Madrid: Alianza.
- Chappuis, R. y Thomas, R. (1988). *El equipo deportivo*. Barcelona: Paidós.
- Clemente, M. (1992). El test sociométrico y el análisis de las estructuras microsociales. En *Psicología social. Métodos y Técnicas de Investigación* (pp. 324-345). Madrid: EUDEMA, S.A.
- Corraliza, J. A. (1998). Emoción y ambiente. En *J. I. Aragónés y M. Amérigo, Psicología Ambiental* (pp. 59-76). Madrid: Pirámide.
- Hernández Mendo, A., González Villena, S., Ortega García, A., Ortega Orozco, J. y Rondan, R. (1999). La sociometría y los mapas conductuales en el baloncesto. *Lecturas: EF y Deportes. Revista Digital*, 16, octubre 1999 <http://www.sirc.ca/revista/> [Consulta: 2 noviembre 1999].
- Klein, M. & Christianse, G. (1969). Group composition, group structure and group effectiveness of basketball teams. En *J. Loy, G. Kenyon, sport, culture and*

- society* (pp. 397-408). Londres: McMillan.
- Martínez Torvisco, J. (1998). Espacio personal y ecología del pequeño grupo. En *J. I. Aragonés y M. Américo, Psicología Ambiental* (pp. 101-122). Madrid: Pirámide.
- Moreno, J. L. (1934). *Who shall survive?*. Washington, D.C.: Nervous and Mental Disease Publ. Co.
- Parlebas, P. (1981). *Contribution a un lexique commenté en science de l'action motrice*. Paris: Publications I.N.S.E.P.
- Parlebas, P. (1988). *Elementos de sociología del deporte*. Málaga: Unisport Andalucía.
- Sackett, G. P. (1978). Measurement in observacional reseach. En *G. P. Sackett (eds.), Observing Behavior* (pp. 25-43). Baltimore: The University of Park Press Battimore.
- Sackett, G. P. (1979). The Lag Sequential Analysis of Contingency and Cyclicity in Behavioral Interaction Research. In *J. D. Osofsky (eds.), Handbook of infant developement* (pp. 623-649). New York: Wiley.
- Sanchez Povedano, M. (1988). Aportaciones del método secuencial en la investigación acerca de marcos de conducta en el ámbito de la psicología ambiental. En *J. I. Artagonés y J. A. Corraliza (eds.), Comportamiento y medio ambiente. La Psicología Ambiental en España* (pp. 665-671). Madrid: Consejería de Política Territorial de la Comunidad Autónoma de Madrid.
- Santoyo, C. (1994). Sociometría conductual: el diseño de mapas socioconductuales. *Revista Mexicana de Análisis de la Conducta*, 20, (2), 183-205.
- Santoyo, C. y Espinosa, A.M.C. (1987). Un sistema de observación conductual de interacciones sociales. *Revista Mexicana de Análisis de Conducta*, 13, (1-2), 235-253.
- Santoyo, C. y Espinosa, A.M.C. (1988). El análisis conductual de las preferencias sociales. *Revista Mexicana de Análisis de Conducta*, 14, (1), 23-39.