

## GENERALIZACIÓN DE LA ACCIÓN DE ÉXITO EN FÚTBOL

Ángel Blanco-Villaseñor y Carles Oliva-Millán  
Universidad de Barcelona

**RESUMEN:** Con el objetivo de profundizar en el análisis de las situaciones de éxito en fútbol, el propósito de nuestro estudio es el de determinar mediante la Teoría de la Generalizabilidad (TG) si las particularidades de nuestra muestra (adversarios, número de goles a favor, posición en la tabla de clasificación, zona previa a las acciones de éxito y zona de éxito) pueden ser útiles para generalizar nuestros resultados a la población general de dónde fueron extraídos. Nuestro estudio presenta los resultados de una investigación a priori diseñada para establecer a posteriori mediante la TG si es posible generalizar cada una de las facetas incluidas. De tal forma que de las ocho facetas o variables que contiene este estudio apriorístico solamente serían empleadas tres de ellas en la estructura que presentamos, dado que el resto de facetas o variables no aportan nada a la variabilidad del diseño. Además, este estudio nos ha permitido reducir el número de variables al mismo tiempo que el número total de observaciones en registros futuros puesto que obtenemos un alto grado de generalización con un tercio de la información registrada. En cualquier caso, este análisis servirá para poder diseñar investigaciones más amplias, incorporando las modificaciones que se consideren oportunas y que permitan alcanzar la mayor precisión de generalización.

**PALABRAS CLAVE:** fútbol; gol; generalizabilidad; variabilidad.

**ABSTRACT:** The main objective of our study was to deepen the analysis of situations of successful actions in football by applying Generalizability Theory (GT) to establish whether the structure of our sample (adversaries, number of goals scored, position in the classification table, location prior to the successful actions, and location of success) allow the generalization of our results to the general population from which they were extracted. Our study presents the results of an a priori investigation designed to establish a posteriori by means of GT whether it is possible to generalize each one of the investigated facets or variables. It emerges that only three of the eight facets or variables contained in the a priori study are suitable for inclusion in the final structure. The rest of them do not contribute to the variability of the design. Furthermore, the application of GT has not only allowed us to reduce the number of variables but also to reduce the number of observations in future registrations as we get a high degree of generalization with one third of the recorded information. In any case, the present study will help to design more sophisticated research, incorporating any appropriate modifications, and capable of achieving the most accurate generalization.

**KEYWORDS:** soccer; successful actions; generalizability; variability.

**RESUMO:** Com o objectivo de aprofundar a análise das situações de sucesso no futebol, o propósito do nosso estudo é o de determinar, mediante a Teoria da Generalização (TG), se as particularidades da nossa amostra (adversários, número de golos a favor, posição na tabela classificativa, zona prévia às acções de sucesso e zona de sucesso) podem ser úteis para generalizar os nossos resultados à população geral de onde foram retirados. O nosso estudo apresenta os resultados de uma investigação desenhada aprioristicamente para estabelecer posteriormente, mediante a TG, se é possível generalizar cada uma das facetas consideradas. Verificou-se que, de das oito facetas ou variáveis que contém este estudo apriorístico, somente seriam utilizadas três na estrutura apresentada, dado que as restantes facetas ou variáveis não contribuíram em nada para a variabilidade do desenho. Adicionalmente, este estudo permitiu-nos reduzir o número de variáveis ao mesmo tempo que o número total de observações em registos futuros, porquanto obtivemos um elevado grau de generalização com um terço da informação registada. Assim, esta análise servirá para poder desenhar investigações mais amplas, incorporando as modificações que se considerem oportunas e que permitam alcançar uma maior precisão de generalização.

**PALAVRAS CHAVE:** Futebol; golo; generalização; variabilidade.

El fútbol, deporte rey por unanimidad, vive de los goles. Dicho de otro modo, las acciones de éxito en fútbol determinan el orden de la clasificación y, por lo tanto, la rentabilidad de cualquier equipo depende en gran medida de la relación

entre el número de goles encajado y el número de goles anotado en comparación con los demás equipos.

Por eso la infraestructura económica tiene una gran trascendencia dentro del mundo del fútbol. En un estudio actual

(Kocher y Sutter, 2010) se habla precisamente de la relación entre economía y psicología dentro del fútbol. Entre las ideas que se apuntan en este trabajo, es especialmente interesante el hecho de que la difícil accesibilidad a ciertos datos en el contexto empresarial puede ser mitigada mediante estudios en fútbol. De esta forma, por ejemplo, se puede estimar el impacto general de los incentivos o los efectos de los cambios institucionales en el comportamiento.

Prueba de la importancia capital de los goles o acciones de éxito es la asistencia a los campos de fútbol. El espectáculo (y por lo tanto el número de asistentes) depende casi necesariamente de los goles que se marquen. Es por eso que los goles constituyen la medida más usada para calibrar el interés que suscita un encuentro. Kuypers (1995) lo mide en función de los goles a favor y en contra en los últimos tres partidos que ha jugado un equipo determinado mientras que Peel y Thomas (1992) añaden el número esperado de goles marcados empleando para ello datos de las apuestas. Por su parte, Dobson y Goddard (1995, 1996) incorporaron el número de goles totales del equipo local y del equipo visitante.

Asimismo, un estudio reciente ha intentado hallar los motivos por los que una liga es o no interesante para el espectador. Basándose en una revisión de la literatura que habla sobre el comportamiento del consumidor de deportes, Koenigstorfer, Groeppel-Klein y Kunkel (2010) proponen cuatro determinantes que son relevantes para el

atractivo de una liga. Estos son el ambiente del estadio, el éxito internacional de los clubes, la singularidad de los clubs dominantes y la percepción de equilibrio competitivo.

Como es lógico, pues, gran parte de los estudios concernientes al fútbol han intentado hallar relaciones estadísticas respecto a las acciones de éxito. Harvey y Fernandes (1989), por ejemplo, estudiaron la evolución de los goles marcados a la selección escocesa por la selección inglesa en una serie temporal superior a 50 años. Asimismo, Marshall y Suñagua (1994) encontraron una distribución de Poisson para el número de goles marcados por el equipo de fútbol Universidad Católica en los clásicos universitarios contra el Universidad de Chile.

Sin embargo, para aquellas investigaciones en las que el fútbol, o mejor dicho, los goles, son el objeto de estudio hay multitud de variables que se entrelazan para intervenir de forma decisiva en los resultados que se obtienen.

Es por eso que también se han analizado las distribuciones del número de goles anotados en función de la situación (si juega en casa o lo hace fuera). Greenhough, Birch, Chapman y Rowlands (2002) lo hicieron para los partidos de 169 países entre el 1999 y el 2001. También Bitner, Nußbaumer, Janke y Weigel (2007) plantearon su estudio con la distinción local-visitante.

Para que se anote un gol deben cumplirse simultáneamente diversas condiciones. Algunas de ellas ejercen como variables que intervienen *a priori* en la

consecución de las acciones de éxito. Las secuencias de pase, por ejemplo, son en gran medida responsables de la concepción del gol. Así lo consideraron Hugues y Franks (2005), cuyo estudio se planteó en relación a las secuencias de pase.

Brillinger (2007), por su parte, hizo uso de una única secuencia de 25 pases que terminó en gol en un partido de la selección Argentina en el Mundial de 2006 para poder desarrollar una función potencial (en base a conceptos de la física y de la ingeniería) que permitiera describir, comparar, simular, etc.

Contrariamente a lo que la literatura científica (así como la opinión de los máximos entendidos en fútbol) nos ha afirmado sobre el fútbol y la concepción de las acciones de éxito, Gómez y Álvaro (2003) consideran en su trabajo que el tiempo de posesión del balón es una variable no determinante del resultado en los partidos de fútbol.

Pero no sólo la situación del equipo que se pretende analizar puede tener influencia. La forma en que se golpea al balón, la zona desde dónde se golpea o la forma de conseguir el objetivo son algunas de las variables que Wang (2001) tuvo en cuenta en su análisis de los goles en las competiciones femeninas de la tercera Copa del Mundo.

Por lo visto, además de lo mencionado hasta el momento, tanto el espacio como el tiempo tienen también su parte de importancia en las acciones de éxito o goles. De hecho, un estudio analizó estadísticamente 388 goles en 156 partidos de las 13a, 14a y 15a Copas del Mundo teniendo en cuenta precisamente esas

variables (Yu et al., 2005).

Hasta ahora se ha hecho mención de variables concretas y fácilmente palpables, pero debe tenerse en cuenta también que los aspectos psicológicos pueden tener tanta o más influencia en los goles que se marcan (o, lo que es lo mismo, en los resultados de los partidos). Se halló una relación positiva moderada (.494) entre el clima motivacional y la orientación de gol sin diferencias por edad usando una muestra de 111 participantes que oscilaban entre los 17 y los 35 años pertenecientes a distintos clubes de Lima Metropolitana (Reyes, 2009).

Un importante aspecto que depende también de factores psicológicos es el de la agresión. Los altercados en los campos de fútbol son demasiado frecuentes y, posiblemente por eso, cada vez más autores investigan sobre ello. Grange y Kerr (2010), por ejemplo, observaron que en la comunidad científica no existía una gran conformidad en cuanto a los tipos de agresión existentes. El análisis deductivo llevado a cabo dio como resultado diversos tipos de agresión (por indignación, dentro del juego, etc.) además de diferenciar entre los sancionados y los no sancionados.

También se ha mostrado cómo pueden influir los factores psicosociales (Ebbeck y Becker, 1994). En su estudio se pretendía examinar la medida en que los factores sociales, contextuales y personales predicen las orientaciones de gol en los participantes (166 jugadores adolescentes de fútbol masculino y femenino). Se pidió a la muestra que completa-

ran un auto-informe al final de una temporada de siete semanas de duración. El análisis de la correlación canónica mostró que el conjunto de variables predictoras representaban el 24% de la variancia en las orientaciones de meta del jugador.

Así, con el objetivo de profundizar en el análisis de las situaciones de éxito en fútbol (Blanco-Villaseñor, Castellano y Hernández-Mendo, 2000; Castellano y Blanco-Villaseñor, 2006), el propósito de nuestro estudio es el de determinar mediante la Teoría de la Generalizabilidad (TG) si las particularidades de nuestra muestra (adversarios, número de goles a favor, posición en la tabla de clasificación, zona previa a las acciones de éxito y zona de éxito) pueden ser útiles para generalizar nuestros resultados a la población general de dónde fueron extraídos.

Nuestro estudio presenta una investigación *a priori* con el propósito de definir *a posteriori* mediante la TG si es posible generalizar a cada una de las facetas que se han incluido. La principal finalidad es la de ahorrar costes de infraestructura y gestión dado el largo proceso de codificación y registro de las acciones de éxito de un equipo de fútbol de Primera División de la Liga Nacional de Fútbol Profesional (LFP) (Blanco-Villaseñor, 2008; Brennan, 2001; Shavelson y Webb, 1991).

El hecho de determinar diferentes planes de medida, según el concepto de *simetría* (Cardinet, Johnson y Pini, 2010; Cardinet, Torneur y Allal, 1976; Cronbach, Gleser, Nanda y Rajaratnam,

1972), nos permitirá diseñar y rediseñar la estructura metodológica mejor y más precisa para generalizar nuestros resultados. Es decir, la TG nos permitirá constatar el grado de precisión en que podemos generalizar los datos de nuestra muestra a la población de donde fueron extraídos.

## MÉTODO

### Participantes

La muestra está formada por 688 goles marcados por el equipo FC Barcelona procedentes de la compilación *1001 goles de oro del Barça* (Mundo Deportivo, 2007). El total de goles procede de un total de 43 temporadas de la *Liga Nacional de Fútbol Profesional* (LFP) entre los años 1943-44 y 2006-07 exceptuando las temporadas 1944-45, 1945-46, 1946-47, 1947-48, 1948-49, 1949-50, 1950-51, 1954-55, 1960-61, 1962-63, 1965-66, 1967-68, 1972-73, 1977-78, 1979-80, 1980-81, 1985-86, 1987-88, 1994-95 y 1995-96.

### Instrumentos

En el proceso de recogida de datos se usaron 3 DVD de la colección *1001 goles de oro del Barça*. Para facilitar el trabajo de registro y codificación se empleó el software para la observación deportiva *Match Vision Studio* (Perea, Alday y Castellano, 2006) con un sistema de categorías construido *ad hoc* para esta investigación (Blanco, Oliva y Castellano, 2010).

### Procedimiento

El registro de datos se produjo en el transcurso del año 2009/2010. Para el estudio se creó un sistema de categorías (que se corresponde con un sistema EME, es decir, exhaustivo y mutuamente excluyente entre las categorías que lo configuran) de dos criterios (Anguera y

Blanco-Villaseñor, 2005):

- Zona Última Acción (ZUA)
- Zona Remate (ZR)

Para obtener una aproximación más completa, se registraron otros datos que pudieran interferir en los resultados. Por ese motivo fueron incluidas también las facetas *Temporada*, *Situación* (local/visi-

Tabla 1. *Ilustración de un registro de datos obtenido a través del programa Match Vision Studio.*

Temporada	Situación	Autor	Posición	Adversario	GF	Zona Última Acción	Zona Remate
1943_44	V	M_Martin	3	Espanyol	59	UOCJ	E1
1951_52	L	Vila	1	RMadrid	92	UODJ	E1
1952_53	L	Hanke	1	Espanyol	82	UODJ	F1
1952_53	L	Moreno	1	Espanyol	82	OZJ	F1
1952_53	L	Kubala	1	Valencia	82	UOCJ	F1
1953_54	L	Cesar_R	2	RMadrid	74	UODJ	E1
1953_54	L	Moreno	2	RMadrid	74	UOCJ	E1
1955_56	L	Tejada	2	Bilbao	67	UOCJ	E1
1956_57	L	Suarez	2	RMadrid	70	OZJ	E1

tante), *Autor del gol*, *Posición* (en la tabla de clasificación), *Adversario* y *Goles a favor* de cada uno de los goles incluidos en nuestro análisis. De esta forma, un ejemplo

del cuadro de registro sería el siguiente:

Para el primer criterio zonal se usó una estructura del campo de juego que lo separa en 4 zonas:

Tabla 2. *Zonas utilizadas en la composición del criterio ZUA.*

- Zona Ultraofensiva Central (UOC)
- Zona Ultraofensiva Derecha (UOD)
- Zona Ultraofensiva Izquierda (UOI)
- Otras Zonas (OZ)

Cada una de estas categorías, a su vez, recibe la distinción de *Jugada* (J) o *Interrupción Reglamentaria* (I), en función de si la acción sucede por una interrup-

ción señalizada por el colegiado (falta o córner) o si sucede en juego. Así, el conjunto de categorías resultantes son las 8 siguientes:

Tabla 3. *Categorías que componen el criterio ZUA (ver ilustración gráfica en Figura 1).*

<b>Jugada</b>	<b>Interrupción Reglamentaria</b>
Ultraofensiva Central de Jugada (UOCJ)	Ultraofensiva Central de IR (UOCI)
Ultraofensiva Derecha de Jugada (UODJ)	Ultraofensiva Derecha de IR (UODI)
Ultraofensiva Izquierda de Jugada (UOIJ)	Ultraofensiva Izquierda de IR (UOII)
Otras Zonas de Jugada (OZJ)	Otras Zonas de IR (OZI)

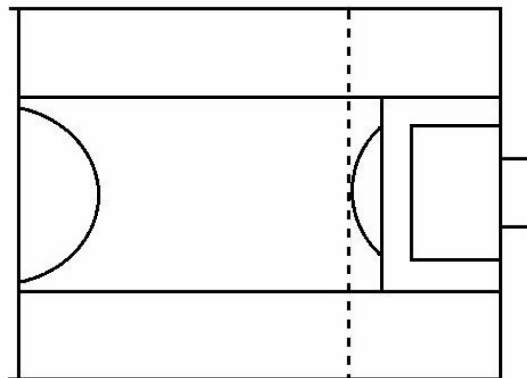


Figura 1. División de las zonas del campo en el sistema de categorías en el criterio Zona de Última Acción (ZUA).

La línea discontinua vertical separa las Otras Zonas (OZ) de las 3 zonas ultraofensivas. Se considera UOD el carril derecho, UOI el carril izquierdo y UOC la parcela del medio.

Para el segundo criterio se optó por dividir el campo en 10 zonas simétricas, cuyas etiquetas salen reflejadas en la tabla 4 y su distribución en el campo de juego en la figura 2.

Tabla 4. Categorías que componen el criterio ZR (ver ilustración gráfica en Figura 2).

A	B	C	D	E	F
A1	B1	C1	D1	E1	F1
A2	B2	C2	D2		

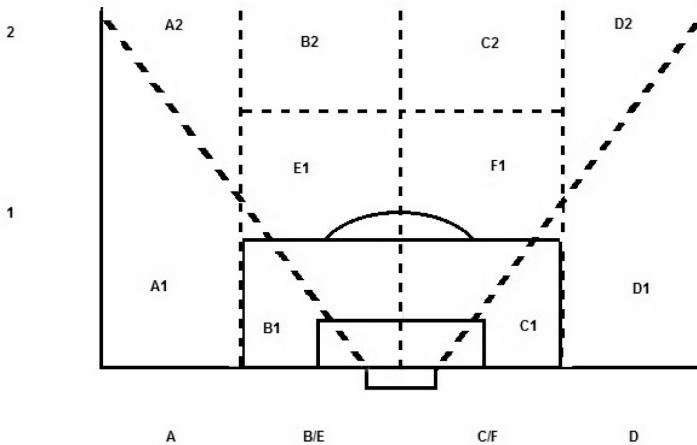


Figura 2. División de las zonas del campo en el sistema de categorías en el criterio Zona de Remate (ZR).

## RESULTADOS

Las Tablas 5, 7 y 9 muestran la variabilidad real que se produce en las estructuras de diseño correspondientes (columna de suma de cuadrados), la variabilidad estimada en el caso de un valor infinito de las variables del diseño (columna de componentes de variancia) y el porcentaje de variabilidad que representa cada una de las facetas o variables individualmente o en interacción. La última línea de cada una de estas tablas representa la interacción doble, triple, cuádruple, etc. del diseño, es decir, el error residual que no podemos atribuir a ninguna de las

facetas o variables.

Las Tablas 5, 7 y 9 muestran los planes de medida de distintos modelos. En la Tabla 5 presentamos el modelo GF x ZUA x ZR que ha demostrado ser razonablemente bueno. Tanto ZUA como GF x ZUA explican un porcentaje de variabilidad importante (un 24 y un 28% respectivamente), lo que implica, si se suman, un 52% (la mitad de la variabilidad del modelo). Por su parte, los GF, ya sea junto a ZR o por si solos, no describen gran parte de la variabilidad (alrededor de un 10% cada uno). Por otro lado, la ZR por si misma es capaz de explicar



el 18% de la variabilidad, valor que se reduce notablemente si se combina con la ZUA. El error del modelo (GF x ZUA x ZR) no es demasiado alto; un 4%.

Una vez definido el Plan de Medida, se pasará a la fase de Optimización. Tal y como se puede observar en las Tablas 6, 8 y 10, se varía el plan original para lograr una optimización de cada una de las facetas incluidas en el estudio. Para cada Plan de Medida se realizan las modificaciones apropiadas en las facetas consideradas instrumentos de medida.

En la Tabla 6 se presenta un diseño en el que se pretende optimizar la faceta GF. En nuestro estudio partimos de 28 valores del criterio GF, lo que comporta un total de 2016 observaciones y supone un coeficiente de generalizabilidad de .97. Los resultados obtenidos implementando 20, 15 y 10 valores de GF (reduciendo con ello el número de observaciones a 1440, 1080 y 720 respectivamente) ofrecen igualmente buenos coeficientes de generalizabilidad.

Tabla 5. *Estructura y análisis de los componentes de variancia del modelo de tres facetas GF x ZUA x ZR.*

<b>Fuentes de Variabilidad</b>	<b>Sumas de Cuadrados</b>	<b>Componentes de Varianza</b>	<b>%</b>
GF	550.41	0.18998	9
ZUA	906.34	0.47845	24
GF x ZUA	971.29	0.56103	28
ZR	706.64	0.37010	18
GF x ZR	358.01	0.19596	10
ZUA x ZR	216.10	0.13461	7
<i>GF x ZUA x ZR</i>	135.76	0.08979	4

Tabla 6. *Diseño de optimización ZUA x ZR x GF, donde ZUA y ZR son las facetas de diferenciación y GF la faceta de instrumentación o de generalización.*

<b>GF</b>	$N_{GF}=28$	$N_{GF}=20$	$N_{GF}=15$	$N_{GF}=10$
<b>Número de Observaciones</b>	2016	1440	1080	720
<b>Coficiente de Generalizabilidad</b>	0.97	0.959	0.946	0.921

En la Tabla 7 se presenta un modelo que contiene las facetas SI, ZUA, GF y ZR. Sin embargo, presenta un error relativamente grande (8%). Mientras que varias facetas, tanto por si solas como

combinadas, no explican apenas nada de la variabilidad del modelo, son ZUA, GF x ZUA y ZR las que abarcan un 65% de las fuentes de variabilidad del mismo (25, 20 y 20% respectivamente).

Tabla 7. Estructura y análisis de los componentes de variancia del modelo de cuatro facetas SI x ZUA x GF x ZR.

Fuentes de Variabilidad	Sumas de Cuadrados	Componentes de Varianza	%
SI	4.3195909	0.00051	0
GF	223.0869459	0.03593	8
SI x GF	13.5710638	0.00209	0
ZUA	466.7021398	0.10711	25
SI x ZUA	15.7703877	0.00712	2
GF x ZUA	385.5407672	0.08843	20
SI x GF x ZUA	41.6147651	0.01749	4
ZR	368.1901108	0.08700	20
SI x ZR	8.3128502	0.00349	1
GF x ZR	113.0261199	0.01925	4
SI x GF x ZR	38.0713577	0.01567	4
ZUA x ZR	51.9403061	0.01414	3
SI x ZUA x ZR	1.2085375	-0.00058	0
GF x ZUA x ZR	61.8146522	0.00028	0
SI x GF x ZUA x ZR	60.8360656	0.03521	8

En la Tabla 8 la faceta a optimizar es ZR. En nuestro planteamiento de la investigación partimos de 10 zonas de finalización de la jugada que equivalen a 5040 observaciones con un coeficiente de generalizabilidad asociado de .967. Mediante la TG hemos podido averiguar

los distintos valores de los coeficientes de generalizabilidad que obtendríamos de haber empleado menos ZR. Por ejemplo, el número de investigaciones para 6 valores de ZR es de 3024 y el coeficiente de generalizabilidad sigue siendo muy bueno (.946).

Tabla 8. *Diseño de optimización SI x ZUA x GF x ZR, donde SI, ZUA y GF son las facetas de diferenciación y ZR la faceta de instrumentación o de generalización.*

ZR	N <sub>ZR</sub> =10	N <sub>ZR</sub> =9	N <sub>ZR</sub> =8	N <sub>ZR</sub> =7	N <sub>ZR</sub> =6
<b>Número de Observaciones</b>	5040	4536	4032	3528	3024
<b>Coefficiente de Generalizabilidad</b>	0.967	0.964	0.959	0.954	0.946

En el último modelo que hemos implementado (Tabla 9), el error es demasiado grande (17%) por lo que no es de gran utilidad. Además, al contemplar únicamente 2 facetas el porcentaje

de variabilidad se reparte por completo entre ambas. La SI tiene escasa incidencia (2%), por el 81% de variabilidad que explica el criterio GF.

En la Tabla 10, usando 26 valores de

Tabla 9. *Estructura y análisis de los componentes de variancia del modelo de dos facetas SI x GF.*

Fuentes de Variabilidad	Sumas de Cuadrados	Componentes de Varianza	%
SI	42.480769	1.13689	2
GF	3318.557692	59.91080	81
SI x GF	323.019231	12.92080	17

GF se obtiene un coeficiente de generalizabilidad realmente bajo (.696%). La TG, no obstante, nos permite de nuevo conocer los respectivos coeficientes de generalizabilidad correspondientes a otros valores de GF (en este caso, 50 y

60). Aún así, para 60 GF, con un coste de 120 observaciones, sólo se obtiene un coeficiente de generalizabilidad de .841%.

## DISCUSIÓN

Tabla 10. *Diseño de optimización SI x GF, dónde SI es la faceta de diferenciación y GF la faceta de instrumentación o de generalización.*

GF	N <sub>GF</sub> = 26	N <sub>GF</sub> = 50	N <sub>GF</sub> = 60
<b>Número de Observaciones</b>	52	100	120
<b>Coefficiente de Generalizabilidad</b>	0.696	0.815	0.841

Consideramos que nuestro estudio es un primer intento para ahondar en el ámbito de la acción de juego en fútbol, facilitando estudios posteriores así como abriendo nuevas vías de investigación. Nuestra propuesta hace posible el análisis de los matices del juego desde un plano contextualizado y secuenciado que entendemos se acopla de forma más fiel a la *realidad* del juego (Blanco-Villaseñor, Castellano y Hernández-Mendo, 2000; Blanco-Villaseñor et al., 2006; Castellano y Hernández-Mendo, 1999).

Haciendo hincapié en nuestro trabajo y partiendo de los resultados obtenidos en el estudio de generalizabilidad, podemos afirmar que hemos tomado un número adecuado de GF (para el diseño ZUA x ZR x GF) así como de ZR (para el diseño SI x ZUA x GF x ZR). No obstante, es pertinente señalar que hemos registrado en exceso ya que, tanto en un caso como en otro, existe la posibilidad de reducir ostensiblemente el número de observaciones y no perder precisión de generalización significativa en ulteriores análisis.

En el caso del diseño SI x GF vemos que el número de GF no es suficiente para obtener una buena precisión de generalización. Además, ninguno de los valores estimados con la TG es capaz de aportar ese coeficiente de generalización suficientemente preciso.

En cualquier caso, este análisis servirá para poder diseñar investigaciones más amplias, incorporando las modificaciones que se consideren oportunas y que permitan alcanzar la mayor precisión de generalización.

## REFERENCIAS

- Anguera, M. T. y Blanco-Villaseñor, A. (2005). Registro y codificación del comportamiento deportivo. En A. Hernández Mendo (Coord.), *Psicología del Deporte. Vol. II: Metodología* (pp.33-66). Sevilla: Wanceulen.
- Bittner E., Nußbaumer A., Janke W. y Weigel M. (2007). Self-affirmation model for football goal distributions. *Europhysics Letters*, 78(5), 1-5.
- Blanco-Villaseñor, A. (2001). Generalizabilidad de observaciones uni y multifaceta: estimadores LS y ML. *Metodología de las Ciencias del Comportamiento*, 3(2), 161-193.
- Blanco-Villaseñor, A. (2008, Noviembre). La Teoría de la Generalizabilidad (TG) en Psicología del Deporte: Aplicaciones «a priori» versus «a posteriori». En A. Blanco-Villaseñor (Coordinador), *Generalización en el Rendimiento y Éxito Deportivo*. Symposium realizado en el II Congreso de la Sociedad Iberoamericana de Psicología del Deporte, Torrelavega, Cantabria.
- Blanco-Villaseñor, A., Castellano, J. y Hernández-Mendo, A. (2000). Generalizabilidad de las observaciones de la acción del juego en el fútbol. *Psicothema*, 12(Sup. 2), 81-86.
- Blanco-Villaseñor, A., Castellano, J., Hernández Mendo, A., Anguera, M. T., Losada, J. L., Ardá, T. y Camerino, O. (2006). Observación y registro de la interacción en fútbol. En J. Castellano, L. M. Sautu, A. Blanco-

- Villaseñor, A. Hernández Mendo, A. Goñi y F. Martínez (Eds.), *Socialización y Deporte: Revisión crítica* (pp. 275-290). Vitoria-Gasteiz: Arabako Foru Aldundia-Diputación Foral de Álava.
- Blanco-Villaseñor, A., Oliva-Millán, C. y Castellano, J. (2010, Julio). Planes de medida y generalizabilidad de las acciones de éxito en fútbol. En A. Blanco-Villaseñor y J. Castellano (coordinadores), *Avances en la generalizabilidad de la observación: planes de medida e intercambiabilidad*. Symposium realizado en el VII Congreso Iberoamericano de Psicología, Oviedo, Asturias.
- Brennan, R. L. (2001). *Generalizability Theory*. New York: Springer.
- Brillinger, D. R. (2007). A Potential Function Approach to the Flow of Play in Soccer. *Journal of Quantitative Analysis in Sports*, 3(1), 3.
- Cardinet, J., Johnson, S. y Pini, G (2010). *Applying Generalizability Theory using EduG*. New York: Routledge.
- Cardinet, J., Tourneur, Y. y Allal, L. (1976). The symmetry of generalizability theory: Applications to educational measurement. *Journal of Educational Measurement*, 13(2), 119-135.
- Castellano, J. y Blanco-Villaseñor, A. (2006). Estrategia y rendimiento en fútbol: Análisis de la variabilidad. En J. Castellano, L. M. Sautu, A. Blanco-Villaseñor, A. Hernández Mendo, A. Goñi y F. Martínez (Eds.), *Socialización y Deporte: Revisión crítica* (pp. 181-188). Vitoria-Gasteiz: Arabako Foru Aldundia-Diputación Foral de Álava.
- Castellano, J. y Hernández-Mendo, A. (1999). Análisis secuencial en el fútbol de rendimiento. *Psicothema*, 12(2), 117-121.
- Cronbach, L. J., Gleser, G. C., Nanda, H. y Rajaratnam, N. (1972). *The dependability of behavioral measurements: theory of generalizability for scores and profiles*. New York: John Wiley and Sons.
- Dobson, S. y Goddard J. (1995). The demand for professional league football in England and Wales. *Journal of the Royal Statistical Society: Series D*, 44, 259-277.
- Dobson S. y Goddard J. (1996). The demand for football in the regions of England and Wales. *Regional Studies*, 30, 443-453.
- Ebbeck, V. y Becker, S. L. (1994). Psychological predictors of goal orientations in youth soccer. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 65, 355-362.
- Gómez López, M. y Álvaro, J. (2003). El tiempo de posesión como variable no determinante del resultado en los partidos de fútbol. *El Entrenador Español*, 97, 39-57.
- Grange, P. y Kerr, J. (2010). Physical aggression in Australian football: a qualitative study of elite athletes. *Psychology of Sport and Exercise*, 11, 36-43.
- Greenhough, J., Birch, P. C., Chapman S. C. y Rowlands G. (2002). Football goal distributions and extremal statistics. *Physica*, 316(1-4), 615-624.
- Harvey, A. C. y Fernandes, C. (1989).

- Time series models for count or qualitative observations. *Journal of Business and Economic Statistics*, 7, 407-417.
- Hughes, M. y Franks, I. (2005). Analysis of passing sequences, shots and goals in soccer. *Journal of Sport Sciences*, 23(5), 509-514.
- Kocher, M. y Sutter, M. (2010). Introduction to special issue "The Economics and Psychology of Football". *Journal of Economic Psychology*, 31, 155-157.
- Koenigstorfer, J., Groepel-Klein, A. y Kunkel, T. (2010). The attractiveness of national and international football leagues: Perspectives of fans of "star clubs" and "underdogs". *European Sport Management Quarterly*, 10(2), 127-163.
- Kuypers, T. (1996). The beautiful game? An econometric study of why people watch English football. *University College London Discussion Papers in Economics*. London: University College London, Department of Economics.
- Marchall, P. y Suñagua, P. (1996). El número de goles en un partido de fútbol: Un modelo Poisson dinámico. *Revista de la Sociedad Chilena de Estadística*, 13(1-2), 25-41.
- Mundo Deportivo (2007). *1001 goles de oro del Barça*. Barcelona: El Mundo Deportivo, S.A.
- Peel, D. A. y Thomas, D. A. (1992). The demand for football: some evidence on outcome uncertainty. *Empirical Economics*, 17(2), 323-331.
- Perea, A. E., Alday, L. y Castellano, J. (2006). Registro de datos observacionales a partir del MATCH VISION STUDIO v1.0. En J. Castellano, L. M. Sautu, A. Blanco Villaseñor, A. Hernández Mendo, A. Goñi y F. Martínez (Eds.), *Socialización y Deporte: Revisión crítica* (pp. 135-152). Vitoria-Gasteiz: Arabako Foru Aldundia-Diputación Foral de Álava.
- Reyes, M. (2009). Clima motivacional y orientación de meta en futbolistas peruanos de primera división. *Cuadernos de Psicología del deporte*, 9(1), 5-20.
- Shavelson, R. J. y Webb, N. M. (1991). *Generalizability Theory: A Primer*. Newbury Park, CA: Sage Publications.
- Villoro, J. (1998). Los goles y el tiempo. *Nueva Sociedad*, 154, 70-86.
- Ward, P. y Cames, M. (2002). Effects of posting self-set goals on collegiate football players 'skill execution during practice and games. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 35(1), 1-12.
- Wang, G. (2001). Analysis of goals in women's football competitions of the Third World Cup. *Journal of Shanghai University of Sport*, 19(1).
- Yu, J. C., et al. (2005). Discussion on the Characteristics of Space Time of Goal in World Cup Matches. *Journal of Chengdu Sport University*. 19(5).

Manuscrito recibido: 23/09/2010  
Manuscrito aceptado: 14/11/2010