

Monograph

Tests de Rendimiento Táctico en el Fútbol Juvenil de Elite

Daniel Memmert

German Sport University Cologne, Institute of Cognitive and Team/Racket Sport Research, Köln, Germany.

RESUMEN

Este es un estudio doble que tiene como objetivos evaluar tests de juegos orientados a situaciones tácticas para jugadores de fútbol altamente talentosos de 12-13 años de edad y analizar el desarrollo dinámico e intra-individual de los jugadores. En el estudio 1 se utilizó un diseño de tipo transversal, utilizando tests de juegos de situación para medir las tácticas específicas y el rendimiento creativo en 195 jugadores expertos. Los resultados de cinco criterios de evaluación mostraron que ambos instrumentos de diagnóstico pueden utilizarse para registrar la creatividad específica del fútbol y la inteligencia de juego en jugadores jóvenes talentosos. Se produjeron indicadores tácticos que pueden describirse como objetivos y válidos, que demuestran el suficiente grado de diferenciación y son fáciles de registrar. El estudio 2 utiliza un diseño longitudinal para presentar una herramienta dinámica para el diagnóstico del rendimiento a fin de analizar las mejoras intra-individuales de los talentos de la Federación Alemana de Fútbol según la creatividad específica del fútbol y la inteligencia de juego. Los resultados con respecto al pensamiento táctico divergente claramente muestran que se observaron procesos de cambio muy diferentes en los jugadores de la Federación Alemana de Fútbol. Por último, se discuten las consecuencias prácticas para el proceso de entrenamiento sobre la base de ambos estudios.

Palabras Clave: programa de talentos, identificación de talentos, test de juegos de situación, creatividad, inteligencia de juego

INTRODUCCION

La inclusión de habilidades tácticas así como de capacidades condicionales y técnicas en el entrenamiento de fútbol juvenil a una edad temprana se está volviendo un tema clave en las discusiones científicas (Memmert y König, 2007; Memmert y Harvey, 2009; Memmert y Roth, 2007; Memmert y Perl, 2009a; 2009b). El programa de identificación de talentos de la Federación Alemana de Fútbol (DFB) le otorga una función significativa a la creatividad táctica (pensamiento táctico divergente) y a la inteligencia táctica del juego (pensamiento táctico convergente) en una etapa temprana del entrenamiento de fútbol juvenil (DFB, 2002).

La creatividad se ha estudiado intensamente en campos tan diversos como la ciencia, la literatura, la música, el arte, la religión y la política (para una visión general, ver Sternberg y Lubart, 1999), pero menos en el contexto deportivo. Los modelos, los conceptos y las pruebas de pensamiento creativo son ahora un tema de discusión (Dietrich, 2007; Runco, 2007; Memmert, 2009; 2010c). En un contexto general y más específico, Sternberg y Lubart (1999, p. 3) y otros (e.g., Ward, 2007) definen a la creatividad como "la habilidad de producir un trabajo que sea novedoso (es decir, original, inesperado) y apropiado (es decir, útil). En el campo de los deportes de equipo como el fútbol, el básquetbol, el hockey sobre césped o el handbol, separando las llamadas mejores soluciones (inteligencia táctica de juego o pensamiento táctico convergente), se entiende que la creatividad táctica (pensamiento táctico divergente) es la producción sorpresiva, original y flexible de patrones tácticos de respuesta (Memmert y Roth, 2007). Un pase inesperado sin mirar a un compañero del

equipo (puede que no sea esperado por este miembro del equipo) sería un ejemplo de una solución creativa en el básquetbol o el fútbol. Según la opinión frecuente, ambas características también son importantes vaticinadores para la búsqueda de talentos y la selección de los mismos (Memmert, 2006b). La investigación disponible sobre estos temas es muy escasa y, lamentablemente, carente de instrumentos capaces de medir la creatividad orientada al juego y la inteligencia táctica del juego.

Por lo tanto, el primer objetivo de este estudio fue evaluar los instrumentos de desarrollo del talento para medir la creatividad orientada al juego y la inteligencia táctica del juego, para un grupo objetivo de niños de 12-13 años de edad. Además, y como segundo objetivo de ese aporte, se presentan las consideraciones sobre los desarrollos dinámicos intra-individuo. El estudio 1 brinda una descripción detallada de los dos instrumentos de diagnóstico específicos del fútbol utilizados con la posterior presentación y discusión de los resultados, incluyendo una evaluación del factor secundario de calidad económica. En base a las observaciones dinámicas sobre el desarrollo, el estudio 2 permite un método apuntado a las tres preguntas siguientes:

- ¿Mejoraron los jugadores de fútbol altamente calificados con respecto a la creatividad orientada al juego y la inteligencia táctica del juego? (Evaluación de talentos del fútbol)
- ¿En qué base de estudio los jugadores expertos realizaron el mejor progreso? (Evaluación de las bases de estudio/entrenadores)
- ¿Qué jugadores expertos lograron el mejor/peor progreso intra-individuo? (Identificación de un posible criterio de eliminación).

La breve descripción inicial de la estructura de investigación del estudio 2 está seguida de la presentación de las observaciones de desarrollo dinámico divergente y convergente, así como también de los resultados generales (bases de estudio, edad). Por último, se resumen ambos estudios y se realizan sugerencias de otras consecuencias prácticas para los procedimientos de entrenamiento.

ESTUDIO 1: EVALUACION DE LOS INSTRUMENTOS PARA EL DESARROLLO DE TALENTOS

Generalidades

El estudio de sección cruzada determinó la creatividad específica del fútbol y la inteligencia de juego de 195 talentos de los grupos por edades nacidos en 1991 ($n = 99$) y 1992 ($n = 96$) en siete bases de talentos elegidas en Alemania (Leutershausen, Münchweiler, Neustadt, Pfungstberg, Speyer, St. Ilgen, Steinsfurt). Los talentos seleccionados se encuentran entre los mejores jugadores de fútbol juvenil de Alemania en este grupo de edad. A fin de medir estos desempeños tácticos, se utilizaron situaciones de juego de prueba (por ej., Memmert, 2006b; 2007; 2010a).

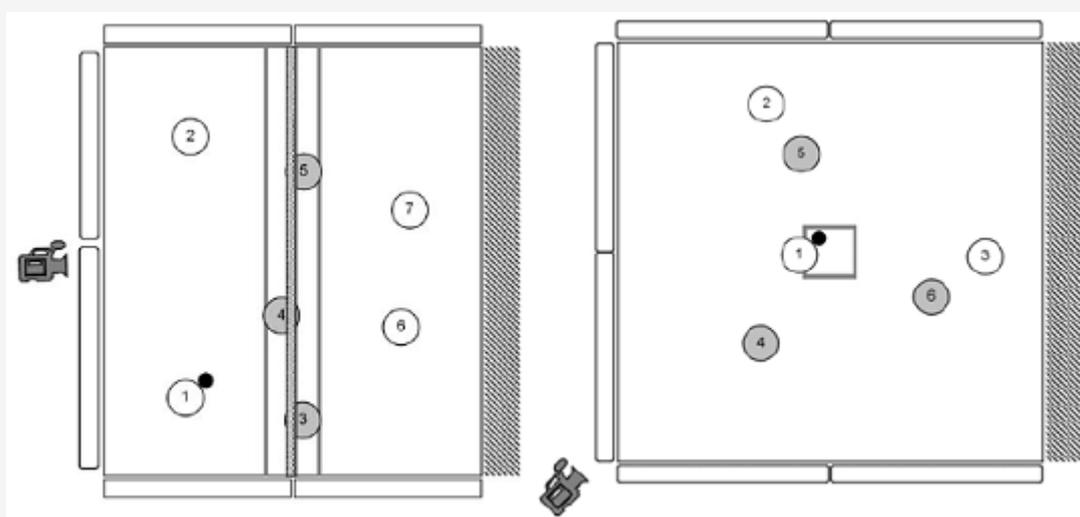


Figura 1. Diagrama de los tests de juegos de situación. Sacando ventaja de los comienzos (izquierda; dimensiones de la cancha = 8 x

7 metros; ancho del sector medio = 1 metro; altura de la línea por encima del sector medio = 1,50 metros; distancia entre la cámara de video y la cancha = 8 metros) y también de ofrecer y orientar (derecha; dimensiones de la cancha = 9 x 9 metros; tamaño del cuadrado inicial = 1 x 1 metro; distancia entre la cámara de video y la cancha = 4 metros).

La objetividad, la confiabilidad y la validez de estas situaciones se han establecido en estudios preliminares (cf. Grunz et al., 2009; Memmert & Perl, 2005; Memmert & Roth, 2007; Memmert & Perl, 2009a; 2009b), pero no con expertos del fútbol juvenil altamente entrenados.

Métodos

Los tests de juegos situacionales actúan como un tipo de compromiso entre los tests tácticos estandarizados y los métodos de observación del juego. Por un lado, esto preserva en gran medida la alta validez externa típica de las observaciones libres. Los tests de juegos situacionales son simples formas de juego con ideas de juego claramente definidas, cantidad fija de jugadores y también reglas y condiciones del entorno definidas. El comportamiento táctico de los niños se evalúa sin tratar de estandarizar las trayectorias de la pelota y las acciones de los compañeros y rivales. Por lo tanto, el punto de partida es una constelación básica con funciones claramente asignadas a fin de crear condiciones recurrentes y consecuentes con muchas repeticiones para los participantes. Lo que es crucial es que la rotación de los jugadores cambia de manera sistemática la distribución de las tareas y las posiciones. Después de tres minutos, las posiciones cambian según una cierta secuencia para que cada niño mantenga una posición ofensiva dos veces en el transcurso del test de juego situacional.

Por otro lado, se puede suponer una validez interna relativamente elevada. Los juegos se diseñan como “tácticamente unidimensionales”, es decir, los requisitos en general están dominados por un único componente táctico respectivamente. Además, en el cálculo de los parámetros de rendimiento, los factores relacionados con otras áreas (e.g., la condición, la tecnología) lógicamente se factorizan. Por lo tanto, los tests de juegos situacionales también permiten el diagnóstico de las competencias tácticas individuales. Las mismas se definen a continuación en conjunto con las respectivas tareas específicas del fútbol de los instrumentos de medición.

Test de Juego Situacional Sacando Ventaja de los Comienzos

Sacar ventaja de los comienzos significa manejar tareas tácticas que dependen de la explotación (del individuo) de los comienzos para tener la oportunidad de un pase o un gol en las confrontaciones con los rivales. Dos equipos de delanteros, el A (aquí: jugadores 1 y 2) y el A+ (aquí: jugadores 6 y 7) con dos jugadores cada uno ubicados en las dos zonas externas (cf. Figura 1 a la izquierda). Un equipo defensor B con tres jugadores actúa en el medio campo, al cual no se le permite salir y los equipos A y A+ no tienen permitido entrar. El objetivo de los ofensivos es pasar la pelota cerca de B y por debajo del límite superior hacia la mitad rival de la cancha. Los jugadores deben permanecer en sus respectivos lugares (a la izquierda o a la derecha del campo de acción) y no tienen permitido correr con la pelota. Tienen permitido pasar la pelota entre los dos equipos delanteros. Según la posesión de la pelota, el equipo defensor gira hacia el equipo A o A+.

Test de Juego Situacional: Ofrecer y Orientar

La acción de ofrecer y orientar se caracteriza por las tareas tácticas que dependen de tomar la posición óptima en el campo de juego en el momento indicado. Los participantes son un equipo delantero A y un equipo defensor B, de tres jugadores cada uno (cf. Figura 1 a la derecha). El objetivo del equipo A es pasar la pelota tantas veces como sea posible, sin que se les permita correr con la pelota, mientras que el equipo B intenta evitar los pases. Los jugadores defensores deben mantener una cierta distancia con los jugadores del equipo A. Al comienzo del juego o después de que el equipo B haya interceptado un pase, debe haber un delantero en el cuadrado de inicio con la pelota mientras que los demás jugadores pueden elegir cualquier posición del campo.

A fin de analizar las acciones tácticas demostradas en los dos tests de juegos situacionales, no se pueden utilizar los instrumentos de medición técnica que a menudo se aplican en pruebas estandarizadas que miden directamente el tiempo/calidad de las decisiones. En cambio, posteriormente doce expertos analizan un video del comportamiento registrado según su concepto. Tres evaluadores analizaron los comportamientos tácticos divergentes y convergentes en los dos tests de juegos situacionales, utilizando cuatro escalas diferentes respectivamente (1 a 10, cf. en profundidad Memmert, 2006a; 2007). Estos evaluadores eran expertos especializados en fútbol. Las 12 mediciones de rendimiento para la creatividad y la inteligencia de juego disponibles para cada niño (3 evaluadores x 2 rotaciones x 2 tácticas básicas) se resumieron en un parámetro general divergente y uno convergente. Cada evaluador analizó a cada participante durante 6 minutos por test de juego situacional.

Situación de juego de prueba	Rotación	Rendimientos tácticos divergentes	Rendimientos tácticos convergentes
Sacando ventaja de los comienzos	1	0.85	0.80
Sacando ventaja de los comienzos	2	0.84	0.85
Ofrecer y orientar	1	0.82	0.83
Ofrecer y orientar	2	0.80	0.77

Tabla 1. Resumen de todos los coeficientes ICC (rotaciones 1 y 2) para los rendimientos tácticos convergentes y divergentes.

Resultados y Discusión

Los resultados de cinco criterios de evaluación confirman la relevancia del instrumento de medición para el grupo estudiado, pues los determinados parámetros de objetividad fueron lo suficientemente altos (cf. Tabla1). El coeficiente de correlación intra-clase promedio fue elevado (ICC = 0.82). No es sorprendente que las mediciones de rendimiento convergente alcanzaran coeficientes de correlación intra-clase más elevados (ICC = 0.86) que las mediciones de rendimiento divergente (ICC = 0.73). Ambas características se diferencian virtualmente a lo largo de toda la escala (la creatividad varió entre 3.29 y 8.50; y la inteligencia de juego varió entre 4.04 y 8.63). Según se aclara en la Figura 2, los conjuntos de datos disponibles siguen una distribución normal (para la creatividad, Kolmogorov-Smirnov-Z = 0.95, $p = 0.33$; para la inteligencia de juego, Kolmogorov-Smirnov-Z = 0.88, $p = 0.42$).

La implementación registró una compilación y evaluación pareja y -para características tácticas- económica de los datos. En términos generales, el registro de los comportamientos tácticos de 30 talentos en ambos tests de juegos situacionales tomó 75 minutos. La identificación de las cuatro mediciones del rendimiento (Ofrecer y orientar convergente/divergente; sacar ventaja de los comienzos convergente/divergente) llevaron un total de 120 minutos por evaluador por 30 niños.

En lo que respecta a la inteligencia de juego no hubo diferencias fundamentales entre los niños en las bases de talento individual. Los talentos de Pflingstberg alcanzaron valores de creatividad significativamente más elevados que los talentos de Speyer (procedimiento-Scheffé: $p < 0.01$) mientras que no hubo diferencias en el rendimiento entre las otras bases de talentos. Los participantes nacidos en 1991 demostraron diferencias significativas con respecto al grupo nacido en 1992 sólo en los parámetros convergentes ($F_{(1,193)} = 13.91$; $p < 0.001$; parciales $\eta^2 = 0.07$), pero no en los parámetros divergentes ($F_{(1,193)} = 0.52$; $p = 0.47$). Estas características específicas de los grupos de edades coinciden con los hallazgos del campo de la investigación de la creatividad, que afirman que la inteligencia de juego táctico puede mejorar de manera continua a través de las intervenciones adecuadas (e.g., el concepto de entrenamiento no específico; Memmert y Roth, 2007). En el proceso de entrenamiento, sin embargo, ya se considera un éxito cuando la creatividad de los jóvenes se puede mantener. La varianza es insignificante entre los parámetros divergentes y convergentes ($r^2 = 0.03$) como también entre los rendimientos en las dos tácticas básicas (creatividad: $r^2 = 0.01$; inteligencia de juego: $r^2 = 0.03$).

Los resultados mostraron que ambos instrumentos de diagnóstico pueden aplicarse para captar la creatividad e inteligencia de juego específicas del fútbol. Proporcionan parámetros divergentes y convergentes que pueden considerarse objetivos y válidos, que tienen el suficiente grado de diferenciación y pueden medirse de manera económica. La varianza entre ambos parámetros no es significativa ($r^2 = 0.03$).

ESTUDIO 2: DESARROLLO DINAMICO DEL TALENTO EN EL FUTBOL

Generalidades

El objetivo de este segundo estudio fue investigar las mejoras intra-individuo en las características tácticas de los talentos seleccionados de la DBF. Esto cambia el objetivo hacia diagnósticos dinámicos del rendimiento a la hora de analizar los procesos de cambio en los jóvenes altamente entrenados que están dirigidos activamente por el programa de promoción de talentos de la DBF, así como también el entrenamiento habitual del club.

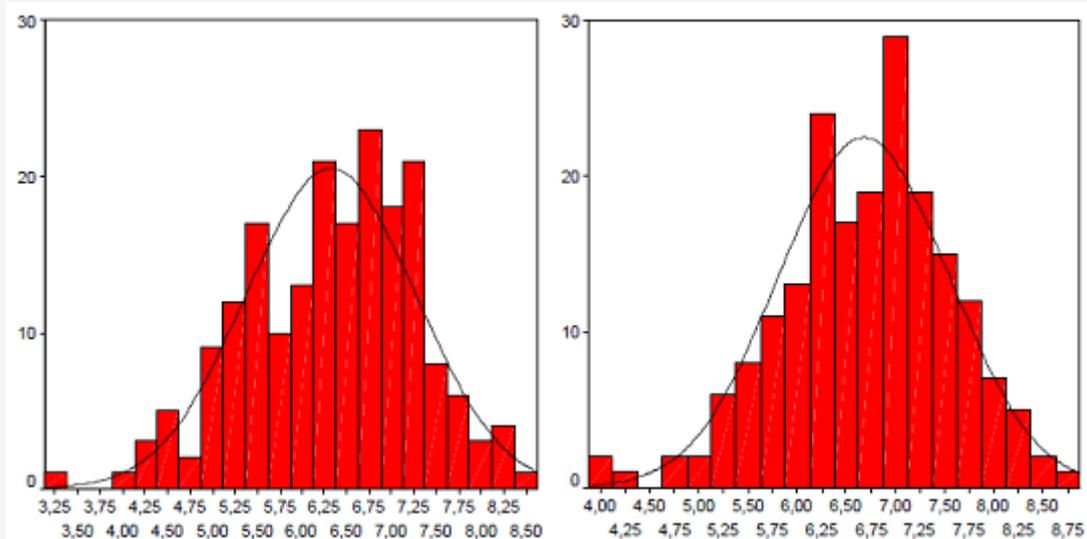


Figura 2. Diagrama de las distribuciones de frecuencia de los parámetros de rendimiento divergentes (izquierda; $N = 195$) y convergentes (derecha; $N = 195$) con las respectivas distribuciones normales.

Según la opinión frecuente, la aptitud y el talento se manifiestan en las reacciones positivas ante ciertos impulsos del entrenamiento dentro de un periodo de tiempo determinado, donde el objetivo se encuentra en el pensamiento táctico divergente y convergente. El estudio 1 abordó el desarrollo y la evaluación de un nuevo sistema de evaluación para ambos parámetros, cuya utilidad se evaluó para el grupo objetivo de talentos del fútbol de 12 a 13 años de edad de alto rendimiento.

Métodos

El estudio determinó la creatividad específica del fútbol y la inteligencia de juego de 70 talentos nacidos en 1991 ($n = 36$) y 1992 ($n = 34$) en cuatro bases de talentos elegidas en Baden-Württemberg (Leutershausen, Pfingstberg, St. Ilgen, Steinsfurt). A fin de medir estos parámetros volvieron a utilizarse tests de juegos situacionales (cf. estudio 1). Las 12 mediciones de rendimiento para la creatividad y la inteligencia de juego disponibles para cada niño (3 evaluadores x 2 rotaciones x 2 tácticas básicas) se resumieron en un parámetro general divergente y uno convergente para el primer y el segundo punto de medición. La duración entre ambos tiempos de medición (t_1 , t_2) fue de 6 meses. En cada tiempo de medición la duración de los cuatro tests de juegos situacionales fue de una hora y media para cada base, respectivamente.

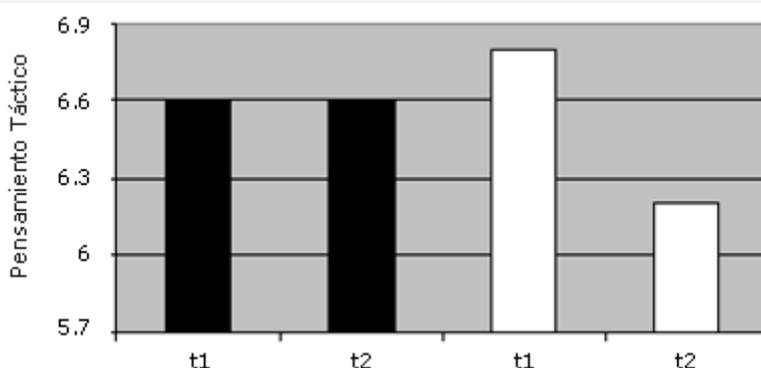


Figura 3. Diagrama de los parámetros de rendimiento táctico divergente (negro) y convergente (blanco) como promedio de todas las bases de la DBF (cada una $N= 70$).

Resultados y Discusión

Se puede dar fe de que los datos tienen la suficiente objetividad, pues todos los coeficientes de correlación intra-clase estuvieron por encima del valor crítico de 0.80. El coeficiente de consistencia en el test de juego situacional es 0.74. Por lo tanto esto se encuentra en un área similar a las mediciones de la creatividad general (ver Hocevar y Bachelor, 1989). El cambio en el desarrollo intra-individual de los talentos de la DFB sólo puede demostrarse después de la conclusión de los pasos de evaluación general y diferencial que se requieren para poder interpretar de manera apropiada las mejoras y desmejoras dinámicas del individuo.

Patrones del Resultado General y Diferencial

Los resultados de todas las bases mostraron que ninguno de los talentos empeoró en términos de la creatividad. El principal efecto de tiempo no fue significativo (cf. Figura 3).

Es razonable esperar incrementos significativos en un período de estudio de sólo medio año. No obstante, en las bases de talentos seleccionadas, hubo algunas tendencias descriptivas de cambio divergente, aunque no fueron significativas. No hubo una reciprocidad significativa entre el tiempo y el grupo, donde deben considerarse los diferentes niveles de comienzo de los cuatro grupos de talentos.

Dado que se observó un significativo empeoramiento en el rendimiento de la inteligencia de juego (efecto principal de tiempo: $F_{(1,68)} = 27.51$; $p < 0.001$, parcial $\eta^2 = 0.29$) es posible que se haya invertido muy poco tiempo en el entrenamiento táctico en los clubes locales o en algunas bases (cf. Figura 3). Sin embargo, estos resultados deben ponerse en perspectiva, pues se observó un efecto de interacción significativo ($F_{(3,65)} = 4.85$; $p < 0.001$, parcial $\eta^2 = 0.18$). En las bases de talentos de Pfungstberg y St. Ilgen no hubo cambios, mientras que en las otras dos bases hubo desmejoras significativas.

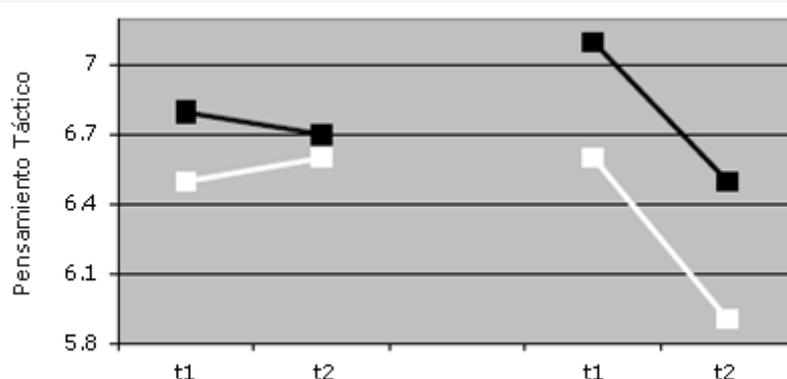


Figura 4. Diagrama de las diferencias específicas de la edad (grupo de edad 1991: negro; grupo de edad 1992: blanco) con respecto a los parámetros de rendimiento divergente (izquierda) y convergente (derecha).

Es posible que la edad de los jóvenes deba tenerse en cuenta a la hora de interpretar los cambios intra-individuales de los talentos de la DFB. El desarrollo de la creatividad es independiente al año de nacimiento de los talentos (cf. Figura 4 a la izquierda). Existe una leve tendencia de los jugadores jóvenes de haberse vuelto más creativos. Como se demuestra en la Figura 3 (derecha), la desmejora de la inteligencia de juego táctico es independiente al año de nacimiento de los talentos (efecto de interacción: $F_{(1,67)} = 0.81$; $p = 0.37$). Con respecto a la confirmación general de una caída en el rendimiento, este resultado no es de sorprender, pues hubo contenidos de entrenamiento similares en ambos grupos de edad y a los jóvenes los supervisaron los mismos entrenadores. En lo que respecta a la inteligencia del juego táctico, los jugadores mayores aún le llevan ventaja a los más jóvenes (efecto principal de la edad: $F_{(1,67)} = 13.19$; $p < 0.001$, parcial $\eta^2 = 0.16$).

Diferencias Intra-Individuales Específicas del Talento

En el centro de estudio había una herramienta dinámica de diagnóstico del rendimiento para analizar las mejoras intra-individuales de los talentos seleccionados de la DFB. Aunque el período de estudio sólo comprendió seis meses, más de la mitad de los talentos de la DFB ($n = 39$) mejoró con respecto a su creatividad táctica (cf. Figura 5 a la izquierda). Doce sujetos mejoraron por más del 5% y veinte por más del 10% con respecto al pensamiento divergente. Tres jugadores del grupo de edad nacidos en 1992 y dos jugadores nacidos en 1991 incluso mejoraron el rendimiento creativo por más del 20%.

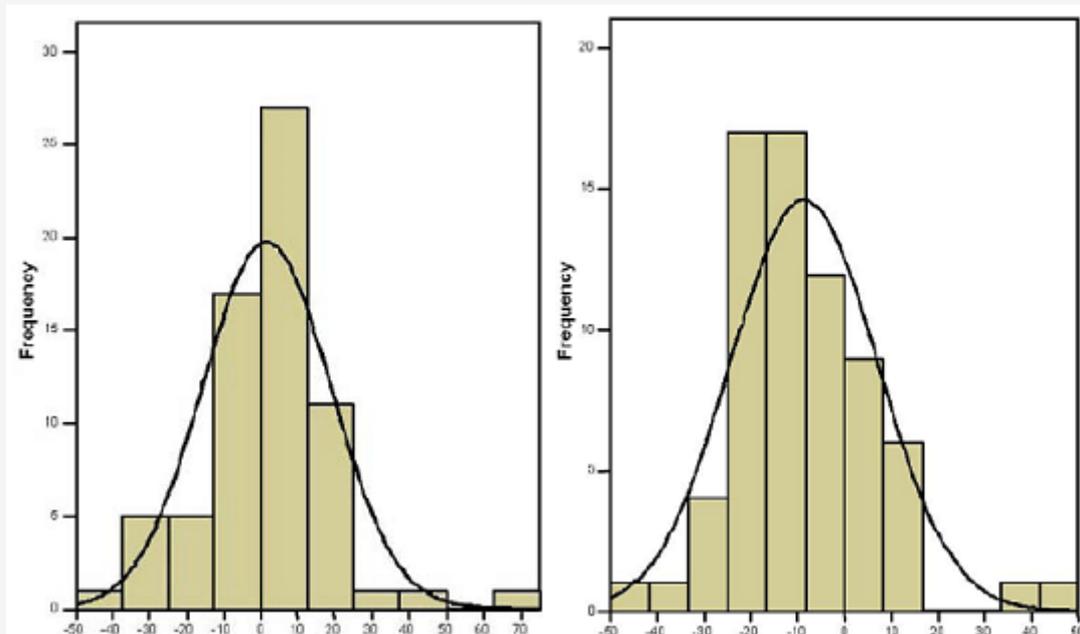


Figura 5. Diagrama de los cambios intra-individuo de los talentos de la DFB (en porcentaje) con respecto a los parámetros de rendimiento táctico divergente (izquierda) y convergente (derecha).

Esto sugiere un gran potencial para las mejoras intra-individuales según el comportamiento táctico divergente. Después de todo, 16 talentos (23%) mostraron un incremento en el pensamiento táctico convergente (cf. Figura 5 a la derecha). Dos de los talentos más jóvenes incluso mejoraron más del 20%.

¿Qué talentos alcanzaron el progreso intra-individual más bajo? Catorce participantes disminuyeron de manera significativa con respecto al pensamiento táctico divergente (>10%). El desarrollo de nueve jugadores disminuyó en más del 20%. La inteligencia de juego desmejoró en 36 talentos y en 12 talentos por más del 20%. En combinación con otros resultados en las bases de talentos (e.g., la velocidad), en estos casos se puede tener en cuenta un criterio de exclusión. Los resultados individuales de los talentos en las diferentes bases también pueden verse en relación con los patrones de resultados de todos los jugadores del respectivo grupo de edad. Por ejemplo, los parámetros de creatividad de dos jugadores del grupo de talentos más jóvenes ($n = 10$) en la base de talentos de Steinsfurt son mejores que el 95% de todos los talentos de la DFB, mientras que el parámetro de rendimiento divergente intra-individual (porcentaje) de un jugador es peor que el 85% de todos los talentos.

DISCUSION GENERAL

Los patrones de resultados del estudio 1 demostraron que los instrumentos de diagnóstico pueden aplicarse para captar la creatividad e inteligencia de juego específicas del fútbol. Proporcionaron parámetros divergentes y convergentes que pueden considerarse objetivos y válidos, que tienen el suficiente grado de diferenciación y no son económicamente abrumadores. Por lo tanto, los tests de juegos situacionales presentados en este estudio son otra herramienta de evaluación del comportamiento táctico junto a las mediciones de rendimiento de juego ya establecidas (Griffin y Richard, 2003; Gréhaigne et al., 2005; Oslin et al., 1998; Richard et al., 2000; Richard et al., 2002; Richard et al., 1999; para una visión general, ver Memmert y Harvey, 2010).

En el centro de la diagnosis de rendimiento longitudinal del estudio 2 se encuentran los procesos de desarrollo de los jóvenes que están dirigidos activamente por el programa de promoción de talentos de la DBF. La aptitud y el talento se manifestaron por sí solos en las reacciones positivas ante ciertos impulsos de entrenamiento. De modo sorpresivo, se detectó una caída en los valores de rendimiento convergente, que resultaron ser diferentes para los campos de base de entrenamiento en particular. Esto puede explicarse por una implementación diferente de los entrenadores en los diferentes campos, aunque la DFB provee directrices consecuentes. Además, el entrenamiento táctico podría incluirse en menor grado que el entrenamiento de las habilidades motoras. Sin embargo, como demostraron Memmert y Roth (2007), el

desarrollo del rendimiento táctico divergente no tiene que verse necesariamente afectado por ese hecho.

Si bien se discutieron interesantes patrones de resultados diferenciales específicos de las diferentes bases de talentos y específicos del grupo de edad junto con más aspectos generales, el presente proyecto no debería interpretarse como un estudio de tratamiento o un estudio de intervención o evaluación del concepto de la DFB ni de las bases de la DFB. Además, varios factores que apenas pueden controlarse -mediante cualquier estudio- permanecen sin ser tenidos en cuenta en el periodo de medio año. Entre estos está la influencia del entrenamiento continuo en el club local (cantidad/calidad), el juego en el tiempo libre, y también la participación en partidos de clasificación o selección. Los mismos se confunden entre sí y también con las unidades de entrenamiento semanal en las bases de entrenamiento.

El objetivo central del segundo estudio fue examinar el desarrollo intra-individual de la creatividad y la inteligencia de juego individual de los talentos. Los resultados con respecto al pensamiento táctico divergente claramente mostraron que se observaron procesos de cambio muy diferentes en los jugadores de la DFB. Por consiguiente, algunos jóvenes reaccionaron de manera muy positiva a los impulsos de entrenamiento en las unidades de entrenamiento en el club y en las bases. ¿Por qué algunos talentos se desarrollan con más rapidez que otros con relación al pensamiento divergente? Las causas para estas grandes variaciones intra-individuales permanecen reservadas para estudios futuros tales como, por ejemplo, los estudios de tratamiento estandarizado. Las razones posibles para las variaciones en el desarrollo intra-individual de la creatividad y la inteligencia de juego de los talentos podrían estar relacionadas con el diferente potencial genético, difiriendo las intensidades de entrenamiento y por sobre todo, diferencias con respecto a la calidad de enseñanza. Además, el análisis ecológico y situacional cuantitativo y cualitativo de los procesos de entrenamiento sería el mejor método en el futuro para unir de manera más cercana el desarrollo táctico convergente y divergente de los jugadores con las intervenciones dadas y el compromiso de los jugadores con las mismas.

CONCLUSION

Resumiendo los patrones de los resultados para el pensamiento convergente, es evidente que la adquisición de experiencia táctica dirigida y guiada en situaciones específicas del fútbol aún es descuidada en muchas unidades de entrenamiento. Por esta razón, los libros actuales sobre tácticas para escuelas deportivas (Memmert, 2010b) así como para el fútbol de niños, jóvenes y de alto rendimiento a nivel de club ponen mucho más énfasis en los requerimientos de la táctica individual y grupal del fútbol (cf. Memmert, 2006a; Thumfart, 2006; Uhing, 2006), en el que los jugadores pueden aprender, volver a aprender y variar las habilidades específicas del fútbol además del pensamiento táctico convergente y (también) divergente. Por ejemplo, Memmert (2006a) llevó a cabo un extenso análisis del conocimiento experto de entrenadores de fútbol calificados con importantes situaciones de juego obtenidas en partidos de liga seleccionados por los entrenadores. Las secuencias de video obtenidas de esta manera sirvieron como base para la identificación (cualitativa) de las categorías de táctica grupal que cumplen una significativa función en el fútbol de alto rendimiento. La táctica de grupo identificada de este modo se utilizó como punto de partida para formas de juego y entrenamiento constructivos utilizados en el entrenamiento de equipos amateurs y profesionales.

Puntos Clave

- Mediante los tests de juegos situacionales es posible evaluar tanto el rendimiento táctico como la inteligencia de juego y la creatividad, de una forma válida, con el suficiente grado de diferenciación y de manera económica.
- Los resultados con respecto a la inteligencia y creatividad de juego muestran que se observaron procesos de cambio muy diferentes en los jugadores de la Federación Alemana de Fútbol dependiendo de las bases de entrenamiento (entrenadores).
- La literatura actual sobre tácticas para escuelas deportivas como para el fútbol de niños, jóvenes y de alto rendimiento a nivel club debería poner mucho más énfasis en los requerimientos tácticos individuales y grupales del fútbol.

Agradecimientos

La Federación Alemana de Fútbol (DFB) financió el proyecto de identificación de talentos (Jörg Daniel, Ulf Schott, Michael Desch). La recopilación de los datos ha sido llevada a cabo con la asistencia de los dos coordinadores de las bases Xaver Zembrod y Torben Meyer. El equipo de diagnóstico de Heidelberg (u. a. Philip Furley, Ina Gottschalk, Erik Granacher, Michael Hammermeister, Markus Zidek) fue responsable de la recopilación como también de la evaluación de los datos.

REFERENCIAS

1. DFB (2002). Trainingstipps für die Stars von morgen. [Training advices for the heroes of tomorrow]. *DFB-Talentförderung [DFB talent education]*. Münster: Philippka-Sportverlag. (In German)
2. Dietrich, A (2007). Whos afraid of a cognitive neuroscience of creativity?. *Methods* 42, 22-27
3. Griffin, L.L. and Richard, J-F (2003). Using authentic assessment to improve students' net/wall game play. *Teaching Elementary Physical Education March*, 23-27
4. Grunz, A., Memmert, D. and Perl, J (2009). Analysis and simulation of actions in games by means of special self-organizing maps. *International Journal of Computer Science in Sport* 8, 22-36
5. Hocevar, D. and Bachelor, P.A (1989). Taxonomy and critique of measurements used in the study of creativity. In: *Handbook of creativity*. Eds: Glover, J., Rowing, R.R. and Reynold, L.R. New York: Willey. 53-75
6. Memmert, D (2006). Optimales Taktiktraining im Leistungsfußball [Optimal tactical training in professional soccer]. Balingen: Spitta Verlag. (In German)
7. Memmert, D (2006). Developing creative thinking in a gifted sport enrichment program and the crucial role of attention processes. *High Ability Studies* 17, 101-115
8. Memmert, D (2007). Can creativity be improved by an attention-broadening training program? An exploratory study focusing on team sports. *Creativity Research Journal* 19, 281-292
9. Memmert, D (2009). Noticing unexpected objects improves the creation of creative solutions inattentive blindness influences divergent thinking negatively. *Creativity Research Journal* 21, 1-3
10. Memmert, D (2010). Game test situations: assessment of game creativity in ecologically valid situations. *International Journal of Sport & Exercise Psychology*. (In press)
11. Memmert, D (2010). Development of creativity in the scope of the TGfU approach. In: Teaching Games for Understanding. Theory, Research and Practice. Eds: Butler, J.I. and Griffin, L.L. 2nd edition. Champaign: Human Kinetics. (In press)
12. Memmert, D (2010). Sports and creativity. In: Encyclopedia of Creativity. Eds: Runco, M. and Pritzker, S. 2nd edition. Burlington: Elsevier Academic Press. (In press)
13. Memmert, D. and Harvey, S (2010). Identification of non-specific tactical problems in invasion games. *Physical Education and Sport Pedagogy*. (In press)
14. Memmert, D. and Perl, J (2005). Game intelligence analysis by means of a combination of variance-analysis and neural networks. *International Journal of Computer Science in Sport* 4, 29-38
15. Memmert, D. and Perl, J (2009). Analysis and simulation of creativity learning by means of artificial neural networks. *Human Movement Science* 28, 263-282
16. Memmert, D. and Perl, J (2009). Game creativity analysis by means of neural networks. *Journal of Sport Science* 27, 139-149
17. Memmert, D. and Roth, K (2007). The effects of non-specific and specific concepts on tactical creativity in team ball sports. *Journal of Sport Science* 25, 1423-1432
18. Oslin, J.L., Mitchell, S.A. and Griffin, L.L (1998). The Game Performance Assessment Instrument (GPAI): Development and Preliminary Validation. *Journal of Teaching in Physical Education* 17, 231-243
19. Richard, J-F., Godbout, P. Griffin, L.L (2002). Assessing game performance; an introduction to the Team Sport Assessment Procedure (TSAP). *Physical and Health Education Journal* 68(1), 12-18
20. Runco, M.A (2007). Creativity Theories and Themes: Research, Development, and Practice. Burlington: Elsevier Academic Press
21. Sternberg, R.J. and Lubart, T.I (1999). The concept of creativity: Prospects and paradigms. In: Handbook of creativity. Ed: Sternberg, R.J. Cambridge: Cambridge University Press. 3-15
22. Thumfart, M (2006). Optimales Taktiktraining im Kinder-Fußball [Optimal tactical training in children soccer]. Balingen: Spitta Verlag. (In German)
23. Uhing, U (2006). Optimales Taktiktraining im Jugend-Fußball [Optimal tactical training in youth soccer]. Balingen: Spitta Verlag. (In German)
24. Ward, T.B (2007). Creative cognition as a window on creativity. *Methods* 42, 28-37

Cita Original

Daniel Memmert. Testing of Tactical Performance in Youth Elite Soccer. *Journal of Sports Science and Medicine* (2010) 9, 199 - 205.