

Análisis de correlación entre capacidades físicas y rendimiento técnico-deportivo, en niños principiantes en fútbol

Analysis of correlation between physical abilities and technical and athletic performance in football beginners children

Instituto Tecnológico de Sonora
(México)

José Francisco Miranda Huerta
Manuel De Jesús Aragón Duarte
José Alejandro Zamora Gámez
pako_miranda10@hotmail.com

Resumen

El objetivo del presente trabajo fue analizar la correlación entre las capacidades físicas, las habilidades técnicas y el rendimiento en espacios reducidos en fútbol, en niños de 9 a 11 años, antes y después de un programa de iniciación deportiva en fútbol. Participaron 20 niños de 9 a 11 años de edad. Se evaluaron las capacidades físicas de agilidad, coordinación, velocidad y las habilidades técnicas de pase, recepción, conducción y tiro a la portería. Además se evaluó el desempeño en espacios reducidos y por último se realizó análisis de correlación entre las capacidades físicas, las habilidades técnicas y el rendimiento en espacios reducidos. Los resultados indicaron que una los sujetos de 9 a 11 años que tienen más desarrolladas las capacidades de agilidad, coordinación y velocidad, son aquellos que muestran un mayor rendimiento técnico-deportivo.

Palabras clave: Soccer. Iniciación deportiva. Coordinación. Agilidad.

Abstract

The aim of this study was to analyze the correlation between physical, technical skills and performance in football reduced in children of 9-11 years, before and after a space program of sports training in football. They involved 20 children 9-11 years old. Physical skills of agility, coordination, speed and technical skills passing, receiving, handling and shot the goal were evaluated. Besides the performance in confined spaces and finally evaluated correlation analysis between physical abilities, technical skills and performance in tight spaces it was performed. The results indicated that the subjects of 9-11 years who have more developed skills of agility, coordination and speed are those that show a higher technical and athletic performance.

Keywords: Soccer. Sports initiation. Coordination. Agility.

Recepción: 14/08/2015 - Aceptación: 25/09/2015

EFDeportes.com, Revista Digital. Buenos Aires, Año 20, N° 209, Octubre de 2015. <http://www.efdeportes.com/>

1 / 1

Introducción

La agilidad, la coordinación y la velocidad son capacidades que diferentes investigadores han sugerido que son determinantes para el buen desempeño en el fútbol (Aguilar et al., 2011; Buzoline et al., 2009; Alexander, 1993). Esto se ha demostrado en niños futbolistas de alto nivel, sin embargo no se ha comprobado la importancia que tienen estas capacidades en el rendimiento deportivo en niños que apenas inician su práctica en el fútbol. Esto es relevante debido a que el proceso de identificación de los futbolistas con mayor potencial ocurre muy temprano, incluso cuando no han alcanzado un buen desarrollo de sus habilidades técnicas (Fernández et al., 2007), de manera que es posible excluir a algún niño que no presente habilidades técnicas pero que cuente con un buen potencial deportivo, definido por un alto desarrollo en las capacidades físicas más importantes para el buen desempeño en el fútbol. El objetivo del presente estudio es encontrar las capacidades físicas que se correlacionan en mayor medida con las habilidades técnicas y con el rendimiento deportivo en fútbol en niños novatos en este deporte.

Metodología

Sujetos

Se incluyó a 30 alumnos de 9 a 11 años de edad, de género masculino, inscritos en una escuela primaria de Cd, Obregón, Sonora, México. Se tomó en cuenta a los sujetos que no habían practicado el

fútbol de manera sistemática con anterioridad.

Pruebas para medir las capacidades físicas

- Velocidad: Se realizó una carrera a máxima velocidad en 5 y 10 metros. Tres evaluadores aplicaron la prueba; uno explicó y dio la señal de salida mientras que los otros dos cronometraron el tiempo. Se usó un cronómetro digital con segundos y milisegundos.
- Coordinación: Se usó el test descrito por Dragan (2010). El jugador realizó un recorrido, en forma de "ochos" y a máxima velocidad, en el que libraron dos obstáculos: pasar por debajo de un cordón ubicado a una altura de 120 cm, y el segundo brincar un listón ubicado a 30 cm del suelo en un recorrido de ida y vuelta. Para medir el tiempo del recorrido se utilizó una plataforma de contacto marca Axon Jump.
- Agilidad (10 x 5 metros shuttlerun): Se marcaron dos líneas paralelas a una distancia entre ellas de 5 metros. El jugador realizó un recorrido consecutivo de ida y vuelta, tan rápido como pueda, hasta completar diez pasadas (cada pasada se cuenta cuando el jugador alcanza la siguiente línea). Para medir el tiempo se utilizó una plataforma de contacto marca Axon Jump; a la señal del evaluador el sujeto inició el trayecto haciendo contacto sobre la plataforma, al final del recorrido realizó de nuevo contacto para parar el cronómetro.

Pruebas para evaluar las habilidades técnicas

Se evaluó la habilidad de pase, la conducción de balón, el control de balón, el tiro a portería, y el tiro a portería. Todas las pruebas se realizaron de acuerdo a la batería propuesta por Montes (2006).

Espacios reducidos

Mayer (2002) señala que los juegos de espacios reducidos son un medio de entrenamiento utilizados en el fútbol, con gran relevancia debido a que permite trabajar cualquiera de los aspectos de la preparación de un futbolista en mismo momento. Este tipo de entrenamiento cubre principalmente aspectos físicos, técnicos y tácticos. En el aspecto físico, logra primordialmente el desarrollo de la resistencia, velocidad y potencia. En aspectos técnicos optimiza los fundamentos del fútbol como: la recepción, pase, conducción y dribling. En lo táctico este medio de entrenamiento, colabora a la ejecución de acciones como: desmarques, mantenimiento de la posesión del balón, relevos y coberturas.

Programa de iniciación deportiva en fútbol

El programa de iniciación deportiva tuvo una duración de 12 semanas, con 3 sesiones por semana. El programa se basó en la propuesta metodológica de Blázquez y Amador (1995).

Análisis estadístico

Se determinaron medias y desviación estándar de los resultados en las pruebas de capacidades físicas, habilidades técnicas y espacios reducidos de los grupos evaluados. Se aplicó la prueba de Shapiro-Wilk para medir la normalidad de los resultados de las diferentes pruebas de coordinación, agilidad, velocidad y técnica individual. Los datos que estas pruebas indicaron como paramétricos se trataron con la prueba t student y los que resultaron no paramétricos con la prueba chi cuadrada para comparar medias. Se buscaron correlaciones entre las variables de las capacidades físicas, habilidades técnicas y situaciones específicas de juego, para esto se utilizó el análisis de correlación de Spearman.

Resultados y discusión

La presente investigación se llevó a cabo con 30 niños del sexo masculino, el promedio de edad de los participantes fue de 9.75 años con un mínimo de 9 y un máximo de 11 años.

Tabla 1. Medias y desviación estándar de los resultados de las capacidades físicas

	9 AÑOS		10 AÑOS		11 AÑOS	
	PRE	POST	PRE	POST	PRE	POST
	X±DESV	X±DESV	X±DESV	X±DESV	X±DESV	X±DESV
COORDINACIÓN (segundos)	5.4±0.4	5.3±0.4	5.2±0.3	5.0±0.3	5.4±0.2	5.3±0.3
AGILIDAD (segundos)	22.1±1.4*	21.2±1.9**	20.6±1.6 a	19.0±1.2	20.8±1.0	19.9±1.7
VELOCIDAD 5 METROS (m/s)	2.7±0.2 a	3.3 ±0.2	2.9±0.2 a	3.5 ±0.2	3.1±0.1 a	3.3±0.2
VELOCIDAD 10 METROS (m/s)	3.4±0.2 a	3.7±0.3	3.5±0.2 a	3.8±0.2	3.7±0.1	3.8±0.1

*Mayor que el grupo "10 AÑOS PRE" (p<0.05)

**Mayor que el grupo "10 AÑOS POST" (p<0.05)

a Menor que en la evaluación POST (p<0.05)

En la tabla 1 se muestran los resultados de la evaluación de las capacidades físicas; se realizaron comparaciones entre los grupos de edad, además de los resultados pre y post de cada grupo. En la capacidad de coordinación no se encontró diferencia entre los grupos por edad, ni entre el pre y post de cada grupo. Estos resultados refuerzan las conclusiones de Buzolin et al. (2009) quien propuso que la coordinación es poco afectada por el entrenamiento y que además es poco sensible a la edad cronológica. Se esperaba que los niños de mayor edad tuvieran mejores resultados debido al proceso natural de maduración biológica, sin embargo en el presente estudio, al igual que en el de Buzolin et al. (2009), no se observaron diferencias en la capacidad de coordinación entre los diferentes grupos de edad. Además de esto, se observó que el programa de entrenamiento de iniciación deportiva no tiene ningún efecto sobre esta capacidad. Considerando lo expuesto anteriormente se puede sugerir que la capacidad de coordinación puede ser un elemento importante a considerar para el proceso de selección de talentos. Platonov (2011) propone que las variables que son poco modificables por factores externos, como el entrenamiento deportivo, son las que deberían tomarse en cuenta para el proceso de selección, siempre y cuando, además de cumplir con lo anterior, correlacionen positivamente con el rendimiento deportivo. Por otro lado, en la agilidad el grupo de 9 años presentó el tiempo más alto, lo que indica un menor rendimiento en esta capacidad. Es posible que en este caso la maduración biológica sí tuviera un efecto sobre la agilidad, ya que los de menor edad presentaron los resultados más bajos. De los tres grupos, el de 10 años fue el único que mostró una mejoría en la agilidad; el grupo de 11 años también mejoró el tiempo después del periodo de entrenamiento, sin embargo la diferencia no fue estadísticamente significativa. Es posible que el bajo número de sujetos y el poco tiempo de trabajo haya influido en el análisis estadístico para que no se encontraran diferencias significativas. El poco incremento de la agilidad después del periodo de entrenamiento en los grupos de 9 y 10 años y el nulo aumento en el grupo de 11 años sugiere que esta capacidad también es una de las pocas modificables con el entrenamiento en estas edades. En la capacidad de velocidad en 5 y 10 metros no se encontró diferencia entre los grupos por edad. Por otro lado los tres grupos mejoraron en esta capacidad después del periodo de entrenamiento. Este resultado, contrario a lo encontrado para la coordinación, nos indica que es posible que la velocidad sí sea sensible al entrenamiento en las edades de 9 a 11 años, sin embargo son necesarios futuros estudios en los que se incluya un grupo control para estimar el posible efecto de la maduración biológica sobre esta capacidad. En la prueba de velocidad en 10 metros el grupo de 11 años fue el único que no obtuvo un aumento significativo en la evaluación post; esto se puede atribuir a que a la edad de 11 años se han desarrollado más los factores implicados en la velocidad, como la fuerza, la masa muscular y la habilidad del sistema nervioso para enviar a los músculos impulsos con frecuencias mayores (Armstrong, 2007).

Tabla 2. Medias y desviación estándar de los resultados de las habilidades técnicas

	9 AÑOS		10 AÑOS		11 AÑOS	
	PRE	POST	PRE	POST	PRE	POST
	X±DESV	X±DESV	X±DESV	X±DESV	X±DESV	X±DESV
PASE	1.5±1.8a	2.8±0.7	1.6±0.7 a	3.7±0.4	1.6±0.5	3.0±0.8
RECEPCIÓN	1.3±0.5 a	2.6±0.8	1.3±0.7 a	3.1±0.6	1.3±0.5	2.2±0.5
CONDUCCIÓN	0.68±0.0 a	0.69±0.0	0.72±0.0 a	0.75±0.0	0.66±0.0	0.69±0.0
TIRO DERECHA	1.1±0.3* a	3.2±1.0	1.6±0.7 a	3.5±0.5	1.6±1.0	2.7±0.5
TIRO IZQUERDA	1.2±0.4a	2.2±0.8	1.2±0.4a	2.8±0.6	1.5±1	2.2±1.2

*Menor que el grupo "10 AÑOS PRE" ($p < 0.05$)

a Menor que en la evaluación POST ($p < 0.05$)

En la tabla 2 se muestran los resultados de la evaluación de las habilidades técnicas; se realizaron comparaciones entre los grupos de edad, además de los resultados pre y post de cada grupo. En las habilidades técnicas no se encontraron diferencias significativas entre los grupos por edad ni en el pre y post excepto en el de 9 años, quienes si obtuvieron un aumento significativo comparándolo con el grupo de 10 años en la evaluación pre. Por otro lado, se encontró un aumento significativo en las evaluaciones pre y post en los grupos de 9 y 10 años después del periodo de entrenamiento; el grupo de 11 años, también mejoró el tiempo sin embargo la diferencia no fue estadísticamente significativa. Esto es debido a que los niños a una edad temprana se reflejan más el aumento de la mejoría en comparación con los que tienen más edad, por que los niños en edades mas temprana tienen menos desarrollada las habilidades técnicas y al momento que se le implementa el programa de iniciación deportiva es mas notorio el aumento a comparación con los que tienen mas edad, ya que puede ser un factor la etapa de crecimiento del niño para influir en este estudio.

Tabla 3. Correlación de las capacidades físicas y habilidades técnicas pre

	TIRO DER.	TIRO IZQ.	PASE	RECEPCIÓN	CONDUCCIÓN
AGILIDAD (seg)	-.438	-.117	-.234	-.263	.191
Sig. (bilateral)	.117	.690	.421	.364	.512
COORDINACION (seg)	-.488	-.126	-.401	-.388	-.259
Sig. (bilateral)	.077	.668	.155	.170	.371
VELOC. 5m. (m/seg)	.101	.366	.046	.030	.241
Sig. (bilateral)	.731	.198	.875	.919	.406
VELOC. 10m. (m/seg)	.174	.074	.123	.180	.182
Sig. (bilateral)	.551	.801	.674	.539	.534

En la tabla 3 se muestran los resultados de las correlaciones de las capacidades físicas y habilidades técnicas pre. En la evaluación pre no se encontraron correlaciones significativas entre las capacidades físicas y técnicas. A pesar de lo anterior se pueden observar valores moderadamente altos entre algunas variables, por ejemplo la capacidad de tiro con derecha correlaciona con la mayoría de las capacidades excepto velocidad 5 y 10 metros. La coordinación parece

correlacionar con varias habilidades técnicas como tiro derecha, pase y recepción. Es posible que la ausencia de correlaciones significativas se deba a que antes del entrenamiento todos los sujetos presentaron bajo nivel en las habilidades técnicas dando consecuentemente un rango bajo en las puntuaciones, tal y como se observa en la tabla 1 y 2. Una vez desarrolladas las habilidades técnicas se esperaría un aumento significativo en las correlaciones ya que los sujetos con mayor agilidad, coordinación y velocidad tendrían más posibilidad de desarrollar sus habilidades técnicas e incrementar su puntuación; en la tabla 4 se puede comprobar lo que se acaba de mencionar.

Tabla 4. Correlación de las capacidades físicas y habilidades técnicas post

	TIRO DER.	TIRO IZQ.	PASE	RECEPCION	CONDUCCION	1 vs 1 GOLES
AGILIDAD (seg)	-.347	-.019	-.009	-.577	.096	-.532
Sig. (bilateral)	.224	.941	.976	.031	.745	.050
COORDINACION (seg)	-.679	-.188	-.259	-.749	-.273	-.373
Sig. (bilateral)	.008	.519	.371	.002	.346	.189
VELOC. 5m. (m/seg)	.530	.137	.342	.408	.147	.160
Sig. (bilateral)	.051	.640	.231	.147	.615	.584
VELOC. 10m. (m/seg)	.662	.222	.380	.406	.100	.136
Sig. (bilateral)	.010	.446	.181	.150	.734	.643

En la tabla 4 se muestran los resultados de las correlaciones de las capacidades físicas y habilidades técnicas post. En la evaluación post, a diferencia de la evaluación pre, se encontraron varias correlaciones estadísticamente significativas entre la técnica y las capacidades físicas. La capacidad de coordinación fue la que presentó las correlaciones más altas. La agilidad y velocidad también presentaron correlaciones significativas. De acuerdo a estos hallazgos la agilidad, la coordinación y velocidad parecen ser factores importantes para el desempeño deportivo en el fútbol; una vez que se desarrollan las habilidades técnicas quienes presentan un mayor aumento son aquellos que tienen un mejor rendimiento en la agilidad, coordinación y velocidad 10 metros. La recepción parece depender en gran medida de la agilidad y la coordinación. La prueba de recepción implica desplazamientos rápidos y orientados hacia diferentes puntos específicos considerando el entorno para tomar la mejor decisión que le daría una mayor puntuación en la prueba; para un buen desempeño de lo escrito anteriormente es necesario tener un buen desarrollo de la coordinación, agilidad y velocidad (Aguilar et al., 2011). Por otra parte el rendimiento deportivo medido en espacios reducidos no correlacionó significativamente con la coordinación y agilidad, a diferencia de cómo se había previsto, sin embargo se encontraron valores altos en estas correlaciones (ver tabla 4).

Conclusiones

La mejoría presentada en la velocidad después del periodo de entrenamiento puede indicar que es posible que esta capacidad sea sensible al entrenamiento en los niños de 9 a 11 años, sin embargo son necesarios estudios futuros con grupos control que demuestren el efecto que puede tener la maduración biológica.

De acuerdo a los resultados encontrados en el presente estudio, la capacidad de coordinación es poco afectada por el entrenamiento y es poco sensible a la edad cronológica en el periodo de 9 a 11 años; este hallazgo refuerza lo establecido por Buzolin et al. (2009) quien propuso que la coordinación puede ser un elemento importante a considerar para el proceso de selección de talentos.

Una vez que a los sujetos se les implementa un programa de entrenamiento de iniciación deportiva en fútbol se observa que la coordinación correlaciona positivamente con varias habilidades técnicas como tiro con derecha, pase y recepción.

Una vez que se implementa un programa de iniciación deportiva en fútbol, los sujetos de 9 a 11 años que tienen más desarrolladas las capacidades de agilidad, de coordinación y de velocidad en 10 metros, son aquellos que muestran un mayor rendimiento técnico-deportivo.

Bibliografía

- Aguilar, G. Sucuzhañay, R. & Marcelo, J. (2011). Metodología para la evaluación física, técnica, táctica y psicológica del fútbol para niños de 10-12 años de la Escuela de Fútbol "Jogo Bonito". Tesis previa a la obtención del título de Licenciado en Cultura Física. Carrera de Cultura Física. Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación. Universidad Politécnica Salesiana. Sede Cuenca.
- Buzolin, O. Barbieri, F. Barbieri, R. & Gobbi, L. (2009). Desempeño de la agilidad, velocidad y coordinación de niños practicantes y no-practicantes de futbol. Río de Janeiro.
- Blázquez, D. y Amador, M. (1995). La iniciación deportiva y el deporte escolar. Barcelona: INDE publicaciones.
- Cervera, J. Millán, M. Mayo, C. Pardo, A. Sorli, J. Evaluación de la condición física específica, en jugadores infantiles y cadetes de futbol. Facultad de Ciencias de la Actividad Física y Deporte. Levante, U.D.S.A.D.
- Gerardo, J. Barco, J. Nazzer, J. (2012). Identificación de niños con aptitudes para la práctica del futbol en edades entre 9 y 10 años del Municipio de Santa Rosalía del Estado Portuguesa. EFDeportes.com, Revista Digital. Buenos Aires, Año 17, Nº 168, Mayo. <http://www.efdeportes.com/efd168/aptitudes-para-la-practica-de-futbol-grama.htm>
- González, S. García, L. Gutiérrez, D. Pastor, J. (2012). Estudio del rendimiento de juego (2 vs 2) en jugadores de futbol con 8 años. Revista de Investigación en Educación, nº 10 (1), 2012, pp. 115-126.
- Montes, R. (2006). Batería de test para la valoración de la cualificación técnico-táctica de los futbolistas de fútbol sala, categoría benjamín. Estudiante de Ciencias de la actividad física y el deporte. Universidad de león. Entrenador de futbol, Nivel 1. Federación de Castilla y León. España.
- Pazo, C. Sáenz, P. Fradua, L. Barata, A. Coelho, M. (2011). La formación de jugadores de futbol de alta competición desde la perspectiva de los coordinadores de cantera. Pedagogía Deportiva. Apuntes: Educación Física y Deportes 2011, Nº 104, 2º trimestre, pp. 56-65.
- Platonov, V. (2001). Teoría general del entrenamiento deportivo olímpico. Barcelona: Editorial Paidotribo.