



Development of agility and its influence on football practice

Desarrollo de la agilidad y su influencia en la práctica del fútbol

José Vicente Rodríguez Bazurto*, Elva Katherine Aguilar Morocho

Universidad Estatal Península de Santa Elena, Ecuador.

*Correspondence: José Vicente Rodríguez Bazurto; jose.rodriguezbazurto4617@upse.edu.ec

ABSTRACT

Objective: To develop agility and its incidence in soccer practice through an exercise program for boys and girls aged 8 to 10 years at C.D.E.F. Royal Academy of the province of Manabí, Portoviejo canton, Picoazá parish.

Methods: The research design was observational-experimental. A total of 12 athletes were evaluated, and three tests were applied to measure agility.

Results: The results obtained from the application of the exercise guide were significant at the time of the post-test. The exercises used in this guide and applied during the training sessions were related to agility and dribbling.

Conclusions: It was concluded that the exercises used with the athletes allowed them to improve their performance times, which demonstrates that the boys and girls improved and developed agility through soccer practice.

KEYWORDS: Agility; Soccer; Test

RESUMEN

Objetivo: Desarrollar la agilidad y su incidencia en la práctica del fútbol a través de un programa de ejercicios en niños y niñas de 8 a 10 años de la C.D.E.F. Royal Academy de la provincia de Manabí, cantón Portoviejo, parroquia Picoazá.

Métodos: El diseño de la investigación fue observacional-experimental. Se evaluaron un total de 12 atletas y se aplicaron tres pruebas para medir la agilidad.

Resultados: Los resultados obtenidos con la aplicación de la guía de ejercicios fueron significativos en el momento de la aplicación de la postprueba. Los ejercicios utilizados en esta guía y aplicados en las sesiones de entrenamiento estuvieron relacionados con la agilidad y el regate.

Conclusiones: Se concluyó que los ejercicios utilizados con los atletas les permitieron mejorar sus tiempos de marca, lo que demuestra que los niños y niñas mejoraron y desarrollaron agilidad a través de la práctica del fútbol.

PALABRAS CLAVE: Agilidad; Fútbol; Test

1. INTRODUCCIÓN

El tema de investigación es referente al desarrollo de la capacidad coordinativa de agilidad y su incidencia en la práctica de fútbol con niños de 8 a 10 años del CDEF Real Academia de la provincia de Manabí, cantón Portoviejo, en la parroquia Picoazá, en el año 2023.

Las dificultades que inquietan al desarrollo de la capacidad coordinativa de la agilidad conjuntamente con la técnica del fútbol hacen referencia a la falta de entrenamiento específico de esta capacidad, ya que de ellas depende la efectividad de una buena técnica en el deporte, en este caso el fútbol.

Mediante un programa de ejercicios implementado en las sesiones de entrenamiento, van a permitir una mejora significativa de la capacidad de la agilidad, logrando un mejor desenvolvimiento deportivo en la práctica fútbol infantil, teniendo en cuenta que el entrenamiento es el desarrollo y perfeccionamiento de las aptitudes y actitudes de forma general.

Las dificultades que inquietan al desarrollo de la capacidad coordinativa de la agilidad conjuntamente con la técnica del fútbol, es la falta de entrenamiento específico de esta capacidad, ya que de ellas depende la efectividad de una buena técnica en el deporte en este caso el fútbol.

Es necesario sensibilizarse con la importancia que tiene la agilidad en el logro de una respuesta motriz correcta, representa un modelo de movimientos coordinados, es decir que están organizados en espacio –temporal ya que las partes del cuerpo que intervienen en la ejecución de una acción se mueve en el punto apropiado en el momento oportuno y en la secuencia correcta (Mwirigi Munene, 2014).

Se debe emplear ejercicios combinados que incluyan el trabajo de las capacidades coordinativas y físicas para obtener un progreso óptimo de la agilidad en situaciones de juego que se presenten.

Rodríguez Bazurto & Aguilar Morocho (2021) manifiesta que: La agilidad en el fútbol está relacionada con las facultades físicas de los jugadores de fútbol: fuerza, velocidad, resistencia y flexibilidad, por lo que un entrenamiento completo y efectivo debe incluir ejercicios que permitan trabajar y mejorar todas esas facultades por igual.

García-Pinillos et al. (2014) mencionan que “al ser la agilidad una capacidad compleja que precisa capacidades perceptivo motrices (equilibrio y coordinación) y también capacidades físico-motrices (velocidad y flexibilidad), irá evolucionando a medida que estas capacidades también lo hagan”.

Si bien es cierto, lo que menciona el autor es la correlación que tienen las capacidades motrices y la importancia de cada una de ellas para el correcto desarrollo de la agilidad, sin la mejora de las capacidades perceptivo motrices y físico motrices, no obtendremos una evolución adecuada de la agilidad.

“En el fútbol podemos encontrar acciones motrices de agilidad planificadas o sin planificar, esto hace que, para conseguir un mayor rendimiento en este deporte, los entrenadores, preparadores físicos y profesionales del fútbol, elaboren ejercicios de entrenamiento que implican la utilización tanto de tareas abiertas como de tareas cerradas para mejorar la agilidad de sus futbolistas” (Pérez-Gómez et al., 2017)

Conociendo que todo movimiento modificable del deportista ante una situación de juego en la cual la toma de decisión dependerá del movimiento del balón, desplazamientos de los compañeros o rivales, será una tarea abierta, a diferencia de las tareas cerradas que son cuando el deportista sabe hacia dónde desplazarse o cuando hacer un sprint, por ejemplo, en una jugada de pelota quieta, en la que el deportista sabe hacia dónde ir y que movimientos realizar.

El objetivo fundamental de esta investigación se basa en emplear un programa basado en ejercicios de sprint con cambios de dirección con y sin balón, ejercicios de velocidad, equilibrio, juegos con balón en espacios reducidos, que permita mejorar la agilidad en el desarrollo de la práctica de fútbol en los niños de 8 a 10 años mediante un alcance descriptivo; para lo cual se aplicarán un pre test para definir en qué nivel se encuentran la agilidad, luego se aplicará el programa de ejercicios por un determinado tiempo y posteriormente se aplicará el pos test, y de esta manera establecer si se cumple o no la hipótesis.

2. MÉTODOS

2.1. Participantes

Para la realización de la presente investigación se consideró a la población universal de los niños y niñas del C.D.E.F. Real Academia en la parroquia Picoazá del cantón Portoviejo, la cual consta de 85 deportistas entre niños, niñas y jóvenes. La muestra estuvo compuesta por un total de 12 deportistas correspondiente a las edades de 8 a 10 años pertenecientes al C.D.E.F. Real Academia en la parroquia Picoazá del cantón Portoviejo. El tipo de muestreo fue por conveniencia.

2.2. Técnicas e instrumentos

Para realizar el presente trabajo de investigación se utilizaron los siguientes instrumentos: fichas de observación y tres pruebas de agilidad, que se aplicaron a los niños y niñas de 8 a 10 años del C.D.E.F. Real Academia en la parroquia Picoazá del cantón Portoviejo, con el objetivo de adquirir datos necesarios para comprobar si el programa de ejercicios causa efecto en los deportistas.

Observación

Desde el punto de vista de las técnicas de investigación social, Baque Guale & Paula Chica (2013) definen que “la observación es una técnica que consiste en observar atentamente el fenómeno, hecho o caso, tomar información y registrarla para su posterior análisis”. Coincidiendo con la definición de Baque & Paula, la observación es el inicio del proceso de la investigación científica, puesto que después de ella surgen las interrogantes, el análisis, relación e inferencia. Es el primer paso que se realizó para identificar la problemática en los niños y niñas de 8 a 10 del C.D.E.F. Real Academia, el cual permite obtener información real sobre el objeto de estudio.

Pruebas para medir la agilidad

Las pruebas de valoración de rendimiento deportivo están encaminadas a valorar las posibilidades de rendimiento, apreciando el estado de preparación del deportista (Rodríguez Bazurto & Aguilar Morocho, 2021). Para el presente trabajo de investigación se aplicarán las siguientes tres pruebas de agilidad. Además, para relacionarlas con las situaciones de juego de una práctica de fútbol, se evaluarán las mismas pruebas con uso de balón. De esta manera medimos la agilidad como aspecto físico y técnico.

- *T-Test*: González de los Reyes (2008) menciona que en este test se ubican cuatro conos separados 5m entre sí, formando la letra “T”. El sujeto a la voz de “preparados, listos, ya”,

partirá en línea recta a tocar con la mano el primer cono, luego seguía a tocar el cono de la izquierda regresaba al cono central, seguía al cono de la derecha y, finalmente, terminaba en el cono del inicio. Desarrollo: Se realizan dos intentos variando la dirección de izquierda o derecha del primer cono, obteniendo el mejor tiempo y la media de los dos intentos. Este último valor es seleccionado como representativo de ambas mediciones.

- *Test de Illinois*: El test de Agilidad Illinois está instalado con cuatro conos que forman un área de 10 metros de largo por 5 de ancho. Se debe colocar otros cuatro conos en el centro de la zona de pruebas con 3.3 metros de separación. Se comienza la prueba en posición acostado boca abajo con las manos en el nivel del hombro (Torrijos et al., 2018). Desarrollo: Al inicio de partida, se enciende el cronómetro se debe Levantar la persona tan rápidamente como sea posible y recorra la trayectoria del sistema (de izquierda a derecha o viceversa). En la vuelta B y C, asegúrese de tocar el cono con su mano. La prueba es completada y el cronómetro detenido cuando no hay conos excesivos golpeados y usted cruza la línea final.
- *Test de carrera de slalom zig – zag sobre 20 metros*: Loo Mendoza (2018) menciona que “con esta prueba se controla la agilidad del movimiento del jugador y se aprovecha en todas las categorías del jugador”. Desarrollo: Entre 2 estacas o picas separadas a 20 metros, se colocan en línea 6 estacas o picas. La primera estaca o pica a 2 metros y cada siguiente a 3 metros de separación cada uno. El jugador asume la posición del arranque en la primera estaca o pica y a la señal del silbato del entrenador corre en zigzag entre las estacas o picas. Se efectúa en terreno de césped con zapatos de fútbol de goma. Cada jugador tiene un intento.

2.3. Análisis estadístico

El análisis estadístico fue desarrollado a través del Paquete Estadístico de las Ciencias Sociales (SPSS versión 25, IBM Corporation, Armonk NY, EEUU). Se aplicó una prueba T de dos muestras relacionadas o pareadas para analizar las diferencias entre el pre y post test. Para determinar las diferencias se utilizó el análisis de la covarianza (ANCOVA) y la prueba de rango con signos de Wilcoxon para comparar dos grupos relacionados con los siguientes rangos: a< menor, b> mayor y c=. El nivel de significación empleado fue $p < 0.05$.

3. RESULTADOS

La siguiente Tabla 1 muestra los resultados obtenidos por los 12 deportistas del Club Deportivo Especializado Formativo Real Academia de 8 a 10 años, comparando los datos obtenidos en los test realizados antes y después de realizar el programa de ejercicios.

Tabla 1. Comparación entre pre-test y post-test

Deportistas	Edad	Pre Test 03/01/2023			Post Test 14/02/2023		
		Illinois	T-test	Zig-zag 20m	Illinois	T-test	Zig-zag 20m
1	10 años	22,11	13,24	5,06	21,75	12,58	4,53
2	10 años	21,87	13,20	6,41	20,58	12,78	6,03
3	10 años	21,40	12,68	5,86	20,06	11,73	5,31
4	10 años	20,60	13,46	5,68	20,01	12,24	5,35
5	10 años	20,75	13,38	5,43	20,53	12,86	5,03
6	9 años	21,03	13,86	5,62	20,15	12,54	5,32
7	9 años	22,60	13,86	5,93	21,06	12,60	5,07
8	9 años	23,08	15,72	6,08	22,50	14,02	5,48
9	9 años	22,89	14,68	5,62	21,64	13,36	4,82
10	8 años	23,92	14,14	6,53	22,72	13,05	5,85
11	8 años	23,32	14,03	6,30	20,73	12,62	5,65
12	8 años	22,13	13,73	6,55	20,31	12,24	5,89

Todas las variables mostraron una distribución normal, como se observa en la tabla 2 de pruebas de normalidad, basándose en el test Shapiro-Wilk que refleja valores >0.05 en todas las pruebas, tanto del pre test como del post test.

Tabla 2. Pruebas de normalidad

	Test_agilidad	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Pre-test (seg)	Illinois	.103	12	.200*	.966	12	.866
	T-test	.181	12	.200*	.921	12	.295
	Zig zag 20m	.124	12	.200*	.955	12	.710
Post-test (seg)	Illinois	.198	12	.200*	.887	12	.107
	T-test	.154	12	.200*	.949	12	.620
	Zig zag 20m	.122	12	.200*	.973	12	.937

*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.

a. Corrección de significación de Lilliefors

En la tabla 3 se puede ver que el valor del estadístico t es 10,738. Esta estadística t es significativa ya que su valor p correspondiente es $<0,001$, que es inferior a 0,05. Por lo tanto, los valores son significativos al nivel de 5%. Se rechaza la hipótesis nula de igualdad de los tiempos medios en

los grupos post test y pre test, y se define que el tiempo promedio de los deportistas en los grupos post test y pre test en el programa de agilidad no es el mismo.

Tabla 3. Prueba de muestras emparejadas

	Media	Desviación estándar	t	gl	p
Post-test (seg) - Pretest (seg)	-93778	.52401	-10.738	35	<.001

La Tabla 4 en la tabla de ANCOVA (Prueba de Efectos Inter sujetos) muestra el valor F para comparar las medias ajustadas después de los tres test (Illinois, T- test y zigzag 20m.). Dado que el valor de p asociado con F es 0,004, que es inferior a 0,01; por lo tanto, F es significativo. De tal manera la hipótesis nula de que no hay diferencia entre las medias ajustadas del grupo test de agilidad para los datos sobre la agilidad se rechaza al nivel del 1 %.

Tabla 4. Tabla ANCOVA: Pruebas de efectos Inter sujetos

Origen	Tipo I de suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.	Eta parcial al cuadrado
Modelo corregido	1480,444 a	3	493,481	3087,519	<,001	,997
Intersección	6109,767	1	6109,767	38226,405	<,001	,999
Pre-test	1478,364	1	1478,364	9249,544	<,001	,997
Test agilidad	2,080	2	1,040	6,506	,004	,289
Error	5,115	32	,160			
Total	7595,326	36				
Total corregido	1485,559	35				

a. R al cuadrado = ,997 (R al cuadrado ajustada = ,996). Variable dependiente: Post-test

En la tabla 5 observamos la prueba de rangos con signos de Wilcoxon, la cual se la utilizó para comparar los datos de ambos grupos, si están relacionados en algún sentido o si los tiempos difieren, muestra el resumen de los rangos negativos y positivos, en el cual los 36 datos del post test son menores a los del pretest, por lo tanto, el programa de ejercicios fue eficaz para mejorar la agilidad en los deportistas.

Tabla 5. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

	Rangos	N	Rango promedio	Suma de rangos
Post-test (seg) – Pre-test (seg)	Rangos negativos	36 ^a	18.50	666.00
	Rangos positivos	0 ^b	.00	.00
	Empates	0 ^c		
	Total	36		

a. Post-test (seg) < Pretest (seg). b. Post-test (seg) > Pre-test (seg). c. Post-test (seg) = Pre-test (seg)

4. DISCUSIÓN

Los principales hallazgos de nuestra investigación en la tabla de ANCOVA (Prueba de Efectos Inter sujetos) muestran el valor F para comparar las medias ajustadas después de los tres test empleados (Illinois, T- test y zigzag 20m.). El valor de p asociado con F es 0,004, que es inferior a 0,01; por lo tanto, F es significativo. Es decir, sí existe diferencia entre las medias ajustadas del grupo de test de agilidad.

Considerando la relación F en el cuadro de pruebas univariadas, el valor es =6,506 y fue significativa ($p=0,004$), por lo que se rechaza la hipótesis nula de que los tres test realizados son igualmente efectivos para mejorar la agilidad. Por lo tanto, con base en los datos muestreados del post test, se puede inferir que el programa de ejercicios en el entrenamiento de fútbol empleado en los deportistas de 8 a 10 años es efectivo para mejorar la agilidad.

En general, se obtuvieron mejoras significativas en los test utilizados luego de llevar a cabo el programa de ejercicios con una duración de casi 2 meses, sin embargo, estudios basados en la agilidad y velocidad como el de (Bustos Viviescas, 2017) quien utilizó el test de Illinois y el test de 20 metros con cambios de dirección en deportistas de 10 a 13 años. En el que afirma que, a partir de los resultados obtenidos, no existió relación significativa entre ambas variables en los participantes, el cual considera que se debe a la diferencia de edades.

La investigación presentó resultados significativos al ejecutar el programa de ejercicios en la muestra en la que se intervino (deportistas de 8 a 10 años). De forma similar, la investigación de Agudelo Villarreal (2017), cuyo objetivo fue aplicar un programa recreativo adoptando el juego como método para la mejora velocidad de reacción en la población infantil de 8 a 10 años, encontró una diferencia estadísticamente significativa en la velocidad de reacción ya que la prueba T-test mostró una significancia menor de 0,05, coincidiendo con nuestro trabajo de investigación ($p = 0,042$ en el T-test).

5. CONCLUSIONES

Los 12 participantes mejoraron sus tiempos, lo cual demuestra que los deportistas mejoraron la agilidad tras la intervención mediante ejercicios aplicados al fútbol. No obstante, algunos participantes mejoraron más que otros, por lo que sería conveniente llevar a cabo estudios similares en otras muestras.

6. REFERENCIAS

1. Agudelo Villarreal, V. H. H. G. D. (2017). *Efectos de un programa recreativo que utiliza el juego como estrategia para mejorar la velocidad de reacción en la población infantil de ocho a diez años del club de fútbol Atlético Hebrón del municipio de Buga en el año 2017*. [Thesis]. Repositorio UCEVA. <https://repositorio.uceva.edu.co/bitstream/handle/20.500.12993/978/T0026946.pdf>
2. Baque Guale, J. V., & Paula Chica, M. G. (2013). *Actividades lúdicas para el desarrollo de la motricidad gruesa en niños y niñas de primer año de educación básica de la unidad educativa fiscomisional Santa María del Fiat, parroquia Manglaralto, provincia de Santa Elena, periodo lectivo 2013-2014*. [Thesis]. Repositorio UPSE. <https://repositorio.upse.edu.ec/bitstream/46000/1051/1/TESIS%20JULIO%20BAQUE.pdf>
3. Bustos-Viviescas, B. J. (2017). Asociación entre la agilidad y la velocidad con cambios de dirección en jóvenes futbolistas. *Revista Internacional Iberoamericana de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte*, 6(3), 58-68.
4. García-Pinillos, F., Ruiz-Ariza, A., Navarro-Martínez, A. V., & Latorre-Román, P. A. (2014). Análisis del rendimiento en salto vertical, agilidad, velocidad y velocidad de golpeo en jóvenes futbolistas: influencia de la edad. *Apunts Medicina de l'Esport*, 49(183), 67-73. <https://doi.org/10.1016/j.apunts.2014.05.002>
5. González de los Reyes, Y. (2008). Validez, fiabilidad y especificidad de las pruebas de agilidad. *Revista U.D.C.A Actualidad & Divulgación Científica*, 11(1), 58-69. <https://doi.org/10.31910/rudca.v11.n2.2008.621>.
6. Mwirigi Munene, D. (2014). La capacidad coordinativa agilidad: una atención temprana. *Edu-Fisica.Com*, 6(14), 43-55.
7. Pérez-Gómez, J., Martín-Martínez, J. P., Carlos Vivas, J., & Alcaraz, P. E. (2017). Entrenamiento de agilidad en futbolistas: una revisión sistemática. *Cultura, Ciencia y Deporte*, 12(35), 127-134.
8. Rodríguez Bazurto, J., & Aguilar Morocho, E. (2021). Importancia de la Práctica de Fútbol para el Desarrollo de las Capacidades Coordinativas. *Dominio de Las Ciencias*, 7, 475-492. <http://dx.doi.org/10.23857/dc.v7i6.2344>
9. Torrijos, J., Acosta, P., & Benítez, D. (2018). Correlación entre la fuerza explosiva del tren inferior y la agilidad en el fútbol sala. *Revista Digital: Actividad Física Y Deporte*, 5(1), 15-25.

AUTHOR CONTRIBUTIONS

All authors listed have made a substantial, direct and intellectual contribution to the work, and approved it for publication.

CONFLICTS OF INTEREST

The authors declare no conflict of interest.

FUNDING

This research received no external funding.

COPYRIGHT

© 2023 by the authors. This is an open-access article distributed under the terms of the [Creative Commons CC BY 4.0 license](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/), meaning that anyone may download and read the paper for free. The use, distribution or reproduction in other forums is permitted, provided the original publication in this journal is cited, in accordance with accepted academic practice. No use, distribution or reproduction is permitted which does not comply with these terms. These conditions allow for maximum use and exposure of the work, while ensuring that the authors receive proper credit.