

## HABILIDADES MOTRICES BÁSICAS Y ESPECÍFICAS EN FUTBOLISTAS UNIVERSITARIOS: UN ESTUDIO EN LA UNIVERSIDAD LUIS VARGAS TORRES DE ESMERALDAS

### Basic and Specific Motor Skills in University Soccer Players: A Study at the Luis Vargas Torres University of Esmeraldas

### Habilidades Motoras Básicas e Específicas em Jogadores de Futebol Universitários: Um Estudo na Universidade Luis Vargas Torres de Esmeraldas

Romario Javier Morcillo-Valencia\*, <https://orcid.org/0000-0002-8346-7559>

Vilma Viviana García Caicedo, <https://orcid.org/0000-0001-8924-1860>

Cristian Oliver Calderón-Palomino, <https://orcid.org/0000-0003-4541-7128>

Carlos Alonso Bone Gonzalez, <https://orcid.org/0009-0001-6041-4112>

Universidad Técnica Luis Vargas Torres, Ecuador

\*Autor para correspondencia. email [romario.morcillo.valencia@utelvt.edu.ec](mailto:romario.morcillo.valencia@utelvt.edu.ec)

**Para citar este artículo:** Morcillo-Valencia, R. J., García Caicedo, V. V., Calderón-Palomino, C. O. y Bone Gonzalez, C. A. (2026). Habilidades motrices básicas y específicas en futbolistas universitarios: un estudio en la Universidad Luis Vargas Torres de Esmeraldas. *Maestro y Sociedad*, 23(1), 1129-1139. <https://maestroysociedad.uo.edu.ec>

## RESUMEN

Introducción: El fútbol, como fenómeno sociocultural global, demanda un repertorio amplio de habilidades motrices para la resolución efectiva de situaciones de juego. La literatura científica distingue entre habilidades motrices básicas (coordinación, equilibrio y agilidad), que constituyen la base filogenética del desarrollo motor, y habilidades específicas del fútbol (conducción, precisión de pase y velocidad de golpeo), que representan su adaptación a contextos deportivos particulares. En Ecuador, particularmente en la provincia de Esmeraldas, existe un vacío de conocimiento sobre el perfil motriz de futbolistas universitarios, limitando el diseño de intervenciones basadas en evidencia. Materiales y métodos: Se realizó un estudio observacional, descriptivo y transversal con 60 estudiantes (30 hombres y 30 mujeres) de la Universidad Luis Vargas Torres de Esmeraldas. Se evaluaron habilidades básicas mediante el Test de Coordinación Corporal KTK, Test de Agilidad de Illinois y prueba de equilibrio Flamenco (EUROFIT). Las habilidades específicas se midieron mediante pruebas de conducción (slalom), precisión de pase y velocidad de golpeo con radar deportivo. Resultados: Los futbolistas hombres mostraron rendimientos superiores en coordinación (98,5 vs. 92,1;  $p=0,003$ ), agilidad (15,8 vs. 17,2 seg;  $p<0,001$ ), conducción (10,2 vs. 11,9 seg;  $p<0,001$ ), precisión de pase (7,1 vs. 5,8 aciertos;  $p=0,001$ ) y velocidad de golpeo (85,3 vs. 68,4 km/h;  $p<0,001$ ), con tamaños del efecto grandes ( $d=0,81$  a  $2,98$ ). No se encontraron diferencias significativas en equilibrio estático. Se observaron correlaciones significativas entre años de práctica y habilidades específicas ( $r=0,48$  para precisión;  $r=-0,41$  para conducción), así como entre habilidades básicas y específicas. Discusión: Las diferencias encontradas reflejan procesos diferenciados de socialización deportiva y menor exposición al entrenamiento sistemático en mujeres (3,1 vs. 5,2 años de práctica). Las correlaciones entre habilidades básicas y específicas confirman la transferencia de las capacidades coordinativas al desempeño técnico. Conclusiones: Se requiere implementar programas de entrenamiento diferenciados que enfatizan el desarrollo coordinativo y técnico, particularmente en población femenina, así como establecer sistemas de seguimiento continuo para optimizar el rendimiento deportivo universitario en la región.

**Palabras clave:** habilidades motrices; fútbol; educación superior; rendimiento deportivo; Esmeraldas.

## ABSTRACT

Introduction: Football, as a global sociocultural phenomenon, demands a broad repertoire of motor skills for the effective resolution of game situations. The scientific literature distinguishes between basic motor skills (coordination, balance, and agility), which constitute the phylogenetic basis of motor development, and football-specific skills (dribbling, passing

accuracy, and striking speed), which represent their adaptation to particular sporting contexts. In Ecuador, particularly in the province of Esmeraldas, there is a lack of knowledge regarding the motor profile of university football players, limiting the design of evidence-based interventions. Materials and methods: An observational, descriptive, and cross-sectional study was conducted with 60 students (30 men and 30 women) from the Luis Vargas Torres University in Esmeraldas. Basic skills were assessed using the KTK Body Coordination Test, the Illinois Agility Test, and the Flamenco Balance Test (EUROFIT). Specific skills were measured using dribbling (slalom), passing accuracy, and striking speed tests with sports radar. Results: Male soccer players showed superior performance in coordination (98.5 vs. 92.1;  $p=0.003$ ), agility (15.8 vs. 17.2 sec;  $p<0.001$ ), dribbling (10.2 vs. 11.9 sec;  $p<0.001$ ), passing accuracy (7.1 vs. 5.8 successful passes;  $p=0.001$ ), and striking speed (85.3 vs. 68.4 km/h;  $p<0.001$ ), with large effect sizes ( $d=0.81$  to  $2.98$ ). No significant differences were found in static balance. Significant correlations were observed between years of practice and specific skills ( $r=0.48$  for accuracy;  $r=-0.41$  for dribbling), as well as between basic and specific skills. Discussion: The differences found reflect distinct processes of sports socialization and less exposure to systematic training in women (3.1 vs. 5.2 years of practice). The correlations between basic and specific skills confirm the transfer of coordinative abilities to technical performance. Conclusions: It is necessary to implement differentiated training programs that emphasize coordinative and technical development, particularly in the female population, as well as establish continuous monitoring systems to optimize university sports performance in the region.

**Keywords:** motor skills; soccer; higher education; sports performance; Esmeraldas.

## RESUMO

Introdução: O futebol, como fenômeno sociocultural global, exige um amplo repertório de habilidades motoras para a resolução eficaz de situações de jogo. A literatura científica distingue entre habilidades motoras básicas (coordenação, equilíbrio e agilidade), que constituem a base filogenética do desenvolvimento motor, e habilidades específicas do futebol (drible, precisão de passe e velocidade de chute), que representam sua adaptação a contextos esportivos particulares. No Equador, particularmente na província de Esmeraldas, há uma carência de conhecimento sobre o perfil motor de jogadores de futebol universitários, o que limita o desenvolvimento de intervenções baseadas em evidências. Materiais e métodos: Foi realizado um estudo observacional, descritivo e transversal com 60 estudantes (30 homens e 30 mulheres) da Universidade Luis Vargas Torres, em Esmeraldas. As habilidades básicas foram avaliadas utilizando o Teste de Coordenação Corporal KTK, o Teste de Agilidade de Illinois e o Teste de Equilíbrio Flamenco (EUROFIT). As habilidades específicas foram mensuradas por meio de testes de drible (slalom), precisão de passe e velocidade de chute com radar esportivo. Resultados: Os jogadores de futebol do sexo masculino apresentaram desempenho superior em coordenação (98,5 vs. 92,1;  $p=0,003$ ), agilidade (15,8 vs. 17,2 s;  $p<0,001$ ), drible (10,2 vs. 11,9 s;  $p<0,001$ ), precisão de passe (7,1 vs. 5,8 passes certos;  $p=0,001$ ) e velocidade de chute (85,3 vs. 68,4 km/h;  $p<0,001$ ), com grandes tamanhos de efeito ( $d=0,81$  a  $2,98$ ). Não foram encontradas diferenças significativas no equilíbrio estático. Correlações significativas foram observadas entre anos de prática e habilidades específicas ( $r=0,48$  para precisão;  $r=-0,41$  para drible), bem como entre habilidades básicas e específicas. Discussão: As diferenças encontradas refletem processos distintos de socialização esportiva e menor exposição ao treinamento sistemático em mulheres (3,1 vs. 5,2 anos de prática). As correlações entre habilidades básicas e específicas confirmam a transferência de habilidades coordenativas para o desempenho técnico. Conclusões: É necessário implementar programas de treinamento diferenciados que enfatizem o desenvolvimento coordenativo e técnico, particularmente na população feminina, bem como estabelecer sistemas de monitoramento contínuo para otimizar o desempenho esportivo universitário na região.

**Palavras-chave:** habilidades motoras; futebol; ensino superior; desempenho esportivo; Esmeraldas.

Recibido: 3/1/2026    Aprobado: 27/1/2026

## INTRODUCCIÓN

El fútbol, reconocido como el deporte más popular del mundo, constituye un fenómeno sociocultural de gran magnitud que trasciende fronteras geográficas, económicas y sociales. En el ámbito de las ciencias del deporte, esta disciplina ha sido objeto de múltiples investigaciones debido a su complejidad táctica, técnica, física y psicológica (Bangsbo, 2014). Desde una perspectiva motriz, el fútbol exige a sus practicantes un repertorio amplio, versátil y eficiente de habilidades que les permitan resolver con éxito las situaciones cambiantes que impone el contexto de juego. Estas demandas han generado un creciente interés por comprender cómo se desarrollan, evalúan y optimizan las habilidades motrices en los futbolistas de diferentes niveles y contextos.

A nivel internacional, la literatura científica ha establecido una distinción fundamental entre las habilidades motrices básicas y las específicas. Las habilidades motrices básicas —también denominadas patrones motrices

fundamentales— comprenden aquellas capacidades filogenéticas que emergen durante el desarrollo infantil y que incluyen desplazamientos, saltos, giros, lanzamientos y equilibrios. Estas constituyen la base sobre la cual se construyen aprendizajes motrices más complejos (Gallahue & Ozmun, 2006). Por su parte, las habilidades motrices específicas representan la adaptación y refinamiento de estas capacidades básicas a contextos deportivos particulares, adquiriendo en el fútbol manifestaciones concretas como la conducción del balón, el pase, el control orientado y el golpeo (Weineck, 2005). Investigaciones desarrolladas en Europa, particularmente en países con tradición futbolística como España, Alemania e Italia, han demostrado que el nivel de desarrollo de las habilidades básicas condiciona significativamente la adquisición y ejecución de las habilidades técnicas específicas, así como el rendimiento competitivo en edades juveniles y adultas (Meinel & Schnabel, 2004; Hahn, 2008). Estudios longitudinales realizados en contextos europeos han evidenciado que los futbolistas con mayores niveles de coordinación y agilidad presentan ventajas significativas en la ejecución técnica bajo presión y en situaciones de fatiga.

En el contexto latinoamericano, la producción científica sobre habilidades motrices en futbolistas ha experimentado un notable crecimiento en las últimas décadas, impulsada por la necesidad de comprender las particularidades de la región y de generar conocimiento contextualizado que responda a sus realidades socioeducativas. Países como Brasil, Argentina, Colombia y Chile han liderado investigaciones que abordan el desarrollo motor en poblaciones deportivas, reconociendo la importancia de contar con diagnósticos precisos para la planificación del entrenamiento.

En Brasil, los trabajos de Tani y colaboradores (2010) han realizado aportes fundamentales sobre el proceso de adquisición de habilidades motrices, enfatizando la necesidad de considerar los factores culturales y contextuales en el aprendizaje deportivo. En Colombia, Arboleda Serna et al. (2016) estudiaron las capacidades condicionales y coordinativas en deportistas universitarios, evidenciando diferencias significativas asociadas al género y al nivel de experiencia, y subrayando la importancia de implementar programas de intervención basados en evidencia diagnóstica. Por su parte, en Argentina, investigaciones desarrolladas en el ámbito universitario han puesto de manifiesto la necesidad de articular los procesos de formación deportiva con los currículos académicos de las carreras afines a la actividad física y el deporte. Estos estudios coinciden en señalar que, si bien existe una base común en el desarrollo de las habilidades motrices, los contextos particulares —caracterizados por factores como la infraestructura disponible, la formación de los entrenadores, las oportunidades de práctica y las tradiciones deportivas locales— generan perfiles diferenciados que requieren abordajes específicos.

En Ecuador, la investigación en ciencias del deporte ha experimentado un proceso de institucionalización y crecimiento significativo en los últimos años, particularmente a partir de la creación de programas de posgrado y la consolidación de grupos de investigación en las universidades del país. Diversos estudios han abordado la evaluación de capacidades físicas y habilidades motrices en poblaciones deportivas, con énfasis en el fútbol juvenil y universitario (Pazmiño, 2021). Investigaciones desarrolladas en la región Sierra han evidenciado que los futbolistas universitarios presentan niveles dispares en el desarrollo de capacidades coordinativas, con diferencias atribuibles a factores como la procedencia geográfica, el acceso a entrenamiento sistemático y la formación previa en escuelas deportivas. No obstante, la producción científica en el país aún enfrenta desafíos relacionados con la cobertura territorial, siendo la región Costa y, particularmente, la provincia de Esmeraldas, zonas con menor representación en los estudios publicados.

La provincia de Esmeraldas, ubicada en la región norte de la costa ecuatoriana, presenta características socioculturales y demográficas particulares que la distinguen de otras provincias del país. Con una población predominantemente afrodescendiente y montubia, la región posee una rica tradición deportiva, siendo el fútbol una de las prácticas más arraigadas en la cultura local. Sin embargo, las condiciones de infraestructura deportiva, el acceso a entrenadores calificados y las oportunidades de formación sistemática son limitadas en comparación con los grandes centros urbanos del país. Esta realidad plantea interrogantes sobre el nivel de desarrollo de las habilidades motrices en los jóvenes futbolistas esmeraldeños y sobre cómo estas condiciones contextuales inciden en su formación deportiva. A pesar de la evidente práctica futbolística en la región, son escasos los estudios que han caracterizado objetivamente el perfil motriz de sus deportistas, constituyendo este un vacío de conocimiento que requiere ser abordado desde una perspectiva científica y contextualizada.

En este marco, la Universidad Luis Vargas Torres de Esmeraldas emerge como la principal institución de educación superior de la provincia, desempeñando un papel fundamental en la formación de profesionales y en la promoción de actividades deportivas entre la comunidad universitaria. A través de su selección de fútbol

masculina y femenina, así como de la carrera de Pedagogía de la Actividad Física y Deporte, la universidad constituye un espacio privilegiado para el desarrollo y estudio de las habilidades motrices en población joven adulta. No obstante, hasta la fecha, se desconoce el perfil específico de las habilidades motrices de sus futbolistas, lo que limita la posibilidad de diseñar programas de entrenamiento y estrategias pedagógicas basadas en evidencia. Esta ausencia de diagnóstico impide, además, establecer comparaciones con otras poblaciones universitarias del país y de la región latinoamericana, restringiendo la capacidad de la institución para tomar decisiones fundamentadas en el ámbito deportivo y académico.

Por todo ello, el objetivo del presente estudio fue describir y analizar el nivel de desarrollo de las habilidades motrices básicas (coordinación, equilibrio y agilidad) y específicas del fútbol (conducción, precisión de pase y velocidad de golpeo) en estudiantes de la Universidad Luis Vargas Torres de Esmeraldas que practican fútbol, con el fin de generar un diagnóstico contextualizado que sirva de base para la implementación de futuras intervenciones pedagógicas y deportivas, contribuyendo así al conocimiento científico del deporte universitario en la provincia de Esmeraldas y en el Ecuador.

### Materiales y Métodos

Se llevó a cabo un estudio observacional, descriptivo y de corte transversal. La población estuvo compuesta por estudiantes de la Universidad Luis Vargas Torres de Esmeraldas que formaban parte de la selección de fútbol masculina y femenina (n=40) y estudiantes de la carrera de Pedagogía de la Actividad Física y Deporte que practicaban fútbol de forma regular (n=20). La muestra final fue de 60 estudiantes (30 hombres y 30 mujeres), seleccionados mediante un muestreo no probabilístico intencional, con edades comprendidas entre los 19 y 26 años. Los criterios de inclusión fueron: ser estudiante activo, tener al menos un año de práctica continuada de fútbol y no presentar lesión músculo-esquelética en el momento de las pruebas. Todos los participantes firmaron un consentimiento informado, garantizando la confidencialidad de los datos según la normativa ética vigente para investigación con seres humanos (Declaración de Helsinki).

Las evaluaciones se realizaron en las instalaciones deportivas de la universidad durante dos jornadas consecutivas, en horario matutino, con una temperatura ambiente promedio de 26°C. Se controló que los participantes no hubieran realizado ejercicio intenso en las 24 horas previas.

#### 1. Habilidades Motrices Básicas:

- o Coordinación Corporal: Se aplicó el Test de Coordinación Corporal para Niños (KTK), adaptado para adultos jóvenes siguiendo las recomendaciones de Fetz y Kornexl (1976). Este test evalúa cuatro dimensiones: equilibrio en desplazamientos hacia atrás sobre barras de equilibrio de diferente ancho, saltos monopodales superando obstáculos de espuma, saltos laterales rítmicos y transposición lateral sobre plataformas. La puntuación final se expresa como un cociente motor (CM), estandarizado para la edad.

- o Agilidad: Se utilizó el Test de Agilidad de Illinois, que mide la capacidad para cambiar de dirección rápidamente en un espacio delimitado. Se registró el mejor tiempo de dos intentos, con una recuperación de tres minutos entre ellos, utilizando células fotoeléctricas (Witty, Microgate) para mayor precisión.

- o Equilibrio Estático: Se empleó la prueba de la "Flamenco" de la Batería EUROFIT (Consejo de Europa, 1988), midiendo el tiempo máximo (en segundos) de equilibrio sobre el pie dominante con los ojos abiertos, sin que el pie libre toque el suelo. Se registró el mejor de dos intentos.

#### 2. Habilidades Motrices Específicas del Fútbol:

- o Conducción (Slalom): Se midió el tiempo en realizar un slalom con balón a través de 10 conos separados 1.5 metros entre sí, en una distancia total de 20 metros (ida y vuelta). Se registró el mejor tiempo de dos intentos.

- o Precisión de Pase: Se contabilizó el número de aciertos sobre 10 intentos al golpear con el interior del pie una portería pequeña (2 m de ancho x 1 m de alto) desde una distancia de 10 metros. Se concedió un punto por cada acierto directo sin que el balón toque el suelo antes de cruzar la línea de meta.

- o Velocidad de Golpeo: Se evaluó la velocidad del balón (km/h) en tres golpes con el empeine (a balón parado y en carrera previa de un metro), utilizando un radar deportivo (Stalker Pro II). Se registró la máxima velocidad alcanzada de los tres intentos.

Se realizó un análisis descriptivo (medias y desviaciones estándar) para todas las variables. La normalidad de los datos se verificó mediante la prueba de Shapiro-Wilk. Para comparar los resultados entre hombres y

mujeres, se utilizó la prueba t de Student para muestras independientes, o la prueba U de Mann-Whitney en caso de no cumplirse el supuesto de normalidad. Para analizar la relación entre los años de práctica y la precisión, se empleó el coeficiente de correlación de Pearson. Se consideró un nivel de significancia de  $p < 0.05$ . Los análisis se realizaron con el software SPSS v.26.

## RESULTADOS

Se presentan los datos obtenidos de la evaluación a los 60 estudiantes universitarios que conformaron la muestra del estudio, todos ellos pertenecientes a la selección de fútbol de la Universidad Luis Vargas Torres de Esmeraldas. Los resultados se organizan en tres apartados: (1) características descriptivas de la muestra, (2) análisis comparativo de las habilidades motrices básicas y específicas entre futbolistas hombres y mujeres, y (3) correlaciones entre variables de experiencia y rendimiento motor.

### Características Descriptivas de la Muestra

La Tabla 1 presenta las características descriptivas de los participantes, desagregadas por género y para el total de la muestra. La composición fue equilibrada entre futbolistas hombres ( $n=30$ ) y futbolistas mujeres ( $n=30$ ), todos ellos integrantes de las selecciones universitarias, con edades comprendidas principalmente entre los 19 y 24 años. En cuanto a las variables antropométricas, se evidencian diferencias esperables asociadas al dimorfismo sexual, con los hombres presentando mayor peso corporal ( $70.5 \pm 5.2$  kg) y talla ( $1.75 \pm 0.05$  m) en comparación con las mujeres ( $58.3 \pm 4.1$  kg y  $1.62 \pm 0.04$  m, respectivamente).

Es relevante destacar la diferencia en los años de práctica federada, variable que aproxima la experiencia deportiva sistemática de los participantes. Los futbolistas hombres reportaron un promedio de 5.2 años de práctica federada ( $DE = 2.5$ ), mientras que las futbolistas mujeres alcanzaron únicamente 3.1 años ( $DE = 1.8$ ). Esta diferencia resultó estadísticamente significativa ( $t = 3.78$ ,  $p < 0.001$ ) y constituye una covariable de interés para el análisis de las habilidades específicas.

Tabla 1 Características Descriptivas de los Futbolistas Universitarios (N=60)

Variable	Hombres (n=30)	Mujeres (n=30)	Total (N=60)
	M (DE)	M (DE)	M (DE)
Edad (años)	21.4 (1.8)	21.1 (1.6)	21.25 (1.7)
Peso (kg)	70.5 (5.2)	58.3 (4.1)	64.4 (7.8)
Talla (m)	1.75 (0.05)	1.62 (0.04)	1.68 (0.08)
Índice de Masa Corporal (kg/m <sup>2</sup> )	23.1 (1.8)	22.2 (1.5)	22.65 (1.7)
Años de práctica federada	5.2 (2.5)	3.1 (1.8)	4.15 (2.5)
Frecuencia de entrenamiento (sesiones/semana)	3.4 (0.8)	2.8 (0.7)	3.1 (0.8)
Horas de entrenamiento por sesión	1.8 (0.3)	1.5 (0.4)	1.65 (0.4)

Nota. M = Media; DE = Desviación Estándar.

### Análisis Comparativo de Habilidades Motrices Básicas

La Tabla 2 presenta los resultados de las pruebas de habilidades motrices básicas en los futbolistas universitarios, así como la comparación entre géneros mediante la prueba t de Student para muestras independientes. Se incluye el tamaño del efecto (d de Cohen) para estimar la magnitud de las diferencias encontradas.

En la prueba de coordinación corporal evaluada mediante el Test KTK, los futbolistas hombres obtuvieron un cociente motor (CM) promedio de 98.5 ( $DE = 8.2$ ), mientras que las futbolistas mujeres alcanzaron 92.1 ( $DE = 7.5$ ). Esta diferencia resultó estadísticamente significativa ( $t = 3.14$ ,  $p = 0.003$ ), con un tamaño del efecto grande ( $d = 0.81$ ), lo que indica que, en promedio, los futbolistas hombres presentan niveles superiores de coordinación general en comparación con las futbolistas mujeres. Según los baremos del test, ambos grupos se ubican en un rango promedio, aunque las mujeres se aproximan al límite inferior de esta categoría.

En la prueba de agilidad (Test de Illinois), los futbolistas hombres registraron un tiempo promedio de 15.8 segundos ( $DE = 0.9$ ), mientras que las futbolistas mujeres necesitaron 17.2 segundos ( $DE = 1.1$ ). La diferencia de 1.4 segundos resultó estadísticamente significativa ( $t = -5.41$ ,  $p < 0.001$ ), con un tamaño del efecto muy grande ( $d = 1.39$ ), evidenciando una capacidad superior en los hombres para realizar cambios de dirección rápidos.

En cuanto al equilibrio estático (prueba de Flamenco), los futbolistas hombres mantuvieron el equilibrio durante 42.5 segundos en promedio ( $DE = 12.3$ ), mientras que las futbolistas mujeres alcanzaron 38.7 segundos

(DE = 13.1). Aunque los hombres mostraron un rendimiento ligeramente superior, esta diferencia no alcanzó significación estadística ( $t = 1.15$ ,  $p = 0.254$ ), y el tamaño del efecto fue pequeño ( $d = 0.30$ ).

Tabla 2 Comparación de Habilidades Motrices Básicas entre Futbolistas Hombres y Mujeres

Variable	Hombres (n=30)	Mujeres (n=30)	t	p	d de Cohen	IC 95% para la diferencia
	M (DE)	M (DE)				
Coordinación (CM- KTK)	98.5 (8.2)	92.1 (7.5)	3.14	0.003*	0.81	[2.31, 10.49]
Agilidad (Illinois- seg)	15.8 (0.9)	17.2 (1.1)	-5.41	<0.001*	1.39	[-1.91,-0.89]
Equilibrio (Flamenco- seg)	42.5 (12.3)	38.7 (13.1)	1.15	0.254	0.30	[-2.78, 10.38]

Nota. \* $p < 0.05$  (diferencia estadísticamente significativa). CM = Cociente Motor. IC 95% = Intervalo de Confianza al 95%. El tamaño del efecto (d de Cohen) se interpreta como pequeño ( $\geq 0.20$ ), mediano ( $\geq 0.50$ ) y grande ( $\geq 0.80$ ).

### Análisis Comparativo de Habilidades Motrices Específicas del Fútbol

La Tabla 3 presenta los resultados de las pruebas de habilidades específicas en los futbolistas universitarios, así como la comparación entre géneros. En todas las variables evaluadas se encontraron diferencias estadísticamente significativas a favor de los hombres, con tamaños del efecto que van desde grandes hasta extremadamente grandes.

En la prueba de conducción (slalom con balón), los futbolistas hombres completaron el recorrido en un tiempo promedio de 10.2 segundos (DE = 0.8), mientras que las futbolistas mujeres necesitaron 11.9 segundos (DE = 1.2). La diferencia de 1.7 segundos resultó estadísticamente significativa ( $t = -6.48$ ,  $p < 0.001$ ), con un tamaño del efecto muy grande ( $d = 1.67$ ), indicando una marcada superioridad masculina en el manejo del balón en velocidad y con cambios de dirección.

En la prueba de precisión de pase, los futbolistas hombres acertaron un promedio de 7.1 de cada 10 intentos (DE = 1.3), mientras que las futbolistas mujeres lograron 5.8 aciertos (DE = 1.5). Esta diferencia de 1.3 aciertos fue estadísticamente significativa ( $t = 3.58$ ,  $p = 0.001$ ), con un tamaño del efecto grande ( $d = 0.93$ ), lo que refleja una mayor precisión en la ejecución del pase con el interior del pie en el grupo masculino.

En la prueba de velocidad de golpeo, los futbolistas hombres alcanzaron una velocidad promedio de 85.3 km/h (DE = 6.1), mientras que las futbolistas mujeres registraron 68.4 km/h (DE = 5.3). La diferencia de 16.9 km/h resultó estadísticamente significativa ( $t = 11.41$ ,  $p < 0.001$ ), con un tamaño del efecto extremadamente grande ( $d = 2.98$ ), evidenciando una marcada diferencia en la capacidad de generar velocidad en el golpeo con el empeine, habilidad determinante para el remate a portería y el pase a larga distancia.

Tabla 3 Comparación de Habilidades Motrices Específicas entre Futbolistas Hombres y Mujeres

Variable	Hombres (n=30)	Mujeres (n=30)	t	p	d de Cohen	IC 95% para la diferencia
	M (DE)	M (DE)				
Conducción (slalom- seg)	10.2 (0.8)	11.9 (1.2)	-6.48	<0.001*	1.67	[-2.23,-1.17]
Precisión de Pase (aciertos/10)	7.1 (1.3)	5.8 (1.5)	3.58	0.001*	0.93	[0.58, 2.02]
Velocidad de Golpeo (km/h)	85.3 (6.1)	68.4 (5.3)	11.41	<0.001*	2.98	[14.02, 19.78]

Nota. \* $p < 0.05$  (diferencia estadísticamente significativa). IC 95% = Intervalo de Confianza al 95%.

### Análisis de Correlaciones entre Experiencia y Rendimiento Motor

Con el objetivo de explorar la relación entre la experiencia deportiva y el rendimiento en habilidades específicas en esta población de futbolistas universitarios, se realizó un análisis de correlación de Pearson entre los años de práctica federada y las variables de rendimiento. La Tabla 4 presenta la matriz de correlaciones para el total de la muestra.

Se encontró una correlación positiva moderada y estadísticamente significativa entre los años de práctica federada y la precisión en el pase ( $r = 0.48$ ,  $p < 0.01$ ), lo que indica que a mayor experiencia, mayor es la precisión en esta habilidad entre los futbolistas universitarios. Asimismo, se observó una correlación negativa moderada entre los años de práctica y el tiempo en la prueba de conducción ( $r = -0.41$ ,  $p < 0.01$ ), sugiriendo que los futbolistas con más años de experiencia tienden a ser más rápidos conduciendo el balón en slalom. La correlación entre años de práctica y velocidad de golpeo fue positiva pero débil ( $r = 0.29$ ,  $p < 0.05$ ), aunque estadísticamente significativa.

No se encontraron correlaciones significativas entre los años de práctica y las habilidades básicas (coordinación, agilidad y equilibrio), lo que sugiere que estas capacidades podrían estar más influenciadas por otros factores, como la práctica diversificada durante la infancia o la disposición genética, más que por la

experiencia específica en fútbol federado durante la etapa universitaria.

Tabla 4 Matriz de Correlaciones entre Años de Práctica y Variables de Rendimiento en Futbolistas Universitarios (N=60)

Variable	1	2	3	4	5	6	7
1. Años de práctica federada	—						
2. Coordinación (KTK)	0.18	—					
3. Agilidad (Illinois)	-0.15	-0.42**	—				
4. Equilibrio (Flamenco)	0.09	0.31*	-0.12	—			
5. Conducción (slalom)	-0.41**	-0.48**	0.53**	-0.21	—		
6. Precisión de Pase	0.48**	0.35**	-0.38**	0.19	-0.44**	—	
7. Velocidad de Golpeo	0.29*	0.33**	-0.41**	0.14	-0.51**	0.39**	—

Nota. \* $p < 0.05$ ; \*\* $p < 0.01$ . Los valores negativos en correlaciones que involucran tiempo (agilidad, conducción) indican que a mayor valor en la otra variable, menor tiempo (mejor rendimiento).

### Análisis de Correlaciones entre Habilidades Básicas y Específicas

La matriz de correlaciones presentada en la Tabla 4 también permite analizar las relaciones entre las habilidades básicas y las específicas en esta población de futbolistas universitarios. Se observaron correlaciones significativas que evidencian la interdependencia entre ambas categorías de habilidades.

La coordinación corporal (KTK) mostró correlaciones significativas con todas las habilidades específicas: conducción ( $r = -0.48$ ,  $p < 0.01$ ), precisión de pase ( $r = 0.35$ ,  $p < 0.01$ ) y velocidad de golpeo ( $r = 0.33$ ,  $p < 0.01$ ). Estos resultados indican que los futbolistas con mejores niveles de coordinación general tienden a presentar un mejor desempeño en las tareas técnicas propias del fútbol.

La agilidad también presentó correlaciones significativas con las habilidades específicas: conducción ( $r = 0.53$ ,  $p < 0.01$ ), precisión de pase ( $r = -0.38$ ,  $p < 0.01$ ) y velocidad de golpeo ( $r = -0.41$ ,  $p < 0.01$ ). La correlación positiva con conducción (a mayor tiempo en agilidad —peor rendimiento—, mayor tiempo en conducción) indica que la capacidad para cambiar de dirección rápidamente sin balón se relaciona con la velocidad de desplazamiento con balón.

El equilibrio estático, por su parte, no mostró correlaciones significativas con ninguna de las habilidades específicas, lo que sugiere que esta capacidad podría tener una relevancia limitada para el rendimiento técnico en fútbol, al menos en las tareas evaluadas en este estudio.

Los principales hallazgos del estudio en esta población de futbolistas universitarios de la Universidad Luis Vargas Torres de Esmeraldas pueden sintetizarse en los siguientes puntos:

1. Perfil diferenciado por género: Los futbolistas hombres presentan rendimientos superiores en la mayoría de las habilidades evaluadas, con diferencias estadísticamente significativas en coordinación ( $p = 0.003$ ), agilidad ( $p < 0.001$ ), conducción ( $p < 0.001$ ), precisión de pase ( $p = 0.001$ ) y velocidad de golpeo ( $p < 0.001$ ).

2. Equilibrio sin diferencias significativas: No se encontraron diferencias significativas entre futbolistas hombres y mujeres en la prueba de equilibrio estático ( $p = 0.254$ ), siendo esta la única habilidad donde ambos géneros mostraron un desempeño similar.

3. Magnitud de las diferencias: Los tamaños del efecto fueron particularmente grandes en velocidad de golpeo ( $d = 2.98$ ) y conducción ( $d = 1.67$ ), indicando diferencias sustanciales entre géneros en estas habilidades específicas del fútbol.

4. Experiencia y rendimiento técnico: Se encontró una correlación positiva moderada entre los años de práctica federada y la precisión en el pase ( $r = 0.48$ ,  $p < 0.01$ ), así como una correlación negativa moderada con el tiempo de conducción ( $r = -0.41$ ,  $p < 0.01$ ), lo que confirma la importancia de la experiencia acumulada para el dominio de habilidades específicas.

5. Relación entre habilidades básicas y específicas: Se observaron correlaciones significativas entre habilidades básicas (especialmente coordinación y agilidad) y específicas, lo que sugiere que una sólida base coordinativa constituye un fundamento importante para el desempeño técnico en el fútbol universitario.

6. Niveles promedio en coordinación: Ambos grupos se ubicaron en un rango promedio según los baremos del test KTK, aunque las futbolistas mujeres se aproximan al límite inferior de esta categoría, lo que

indica margen de mejora en esta capacidad fundamental.

## DISCUSIÓN

El presente estudio tuvo como objetivo analizar el perfil de las habilidades motrices básicas y específicas en futbolistas universitarios de la Universidad Luis Vargas Torres de Esmeraldas, generando un diagnóstico contextualizado que permita comprender las características de esta población y orientar futuras intervenciones pedagógicas y deportivas. Los resultados obtenidos revelan un perfil diferenciado por género, con los futbolistas hombres mostrando un mejor desempeño general en la mayoría de las pruebas evaluadas, así como correlaciones significativas entre la experiencia deportiva y el dominio de habilidades específicas. A continuación, se discuten estos hallazgos a la luz de la literatura internacional y latinoamericana, considerando las particularidades del contexto universitario esmeraldeño.

Los niveles de coordinación general encontrados en los futbolistas universitarios (CM de 98.5 para hombres y 92.1 para mujeres) se sitúan en un rango promedio según los baremos del test KTK. Este hallazgo, aunque positivo en términos de una base coordinativa general, indica un amplio margen de mejora, especialmente considerando que se trata de deportistas que representan a su universidad en competencias. Siguiendo a Meinel y Schnabel (2004), una capacidad coordinativa desarrollada constituye la base fundamental para el aprendizaje y perfeccionamiento técnico, así como para la adaptación eficiente a las situaciones cambiantes que impone el contexto de juego. En esta línea, Hahn (2008) sostiene que los futbolistas con mayores niveles de coordinación presentan ventajas significativas en la ejecución técnica bajo presión y en condiciones de fatiga, aspectos determinantes en el rendimiento competitivo.

Las diferencias significativas encontradas en coordinación y agilidad a favor de los futbolistas hombres (con tamaños del efecto grandes,  $d = 0.81$  y  $d = 1.39$ , respectivamente) son consistentes con lo reportado por múltiples investigaciones en el ámbito internacional. Mujika et al. (2009), en un estudio con futbolistas de diferentes niveles, encontraron que los hombres presentan ventajas en pruebas de agilidad y coordinación, atribuibles a diferencias en los niveles de fuerza muscular, particularmente en miembros inferiores, así como a una mayor exposición previa a estímulos deportivos específicos. En el contexto latinoamericano, Arboleda Serna et al. (2016), en su investigación con estudiantes universitarios colombianos, reportaron diferencias similares en capacidades coordinativas entre géneros, sugiriendo que estas podrían estar influenciadas por factores socioculturales relacionados con las oportunidades de práctica deportiva durante la infancia y adolescencia.

La ausencia de diferencias significativas en el equilibrio estático entre futbolistas hombres y mujeres ( $p = 0.254$ ) constituye un hallazgo particularmente interesante. Este resultado podría indicar que esta capacidad, al ser más filogenética y menos dependiente de la fuerza explosiva, es menos sensible a la experiencia deportiva específica y se ve más influenciada por actividades cotidianas o de base. Gallahue y Ozmun (2006) señalan que el equilibrio, como habilidad motriz fundamental, alcanza niveles maduros en edades tempranas y se mantiene relativamente estable a lo largo de la vida, siempre que no existan patologías que lo afecten. Investigaciones realizadas en Brasil por Tani y colaboradores (2010) han demostrado que el equilibrio estático presenta menor variabilidad interindividual en poblaciones jóvenes en comparación con habilidades que requieren mayores demandas de fuerza y coordinación dinámica, lo que explicaría la similitud encontrada entre géneros en la presente investigación.

En cuanto a las habilidades específicas, los resultados son contundentes y coherentes con la literatura especializada. Los futbolistas hombres no solo fueron más rápidos conduciendo el balón, sino también más precisos en el pase y significativamente más contundentes en el golpeo. La diferencia en la velocidad de golpeo (16.9 km/h, con un tamaño del efecto extremadamente grande de  $d = 2.98$ ) es particularmente notable y está en línea con los hallazgos de Cometti et al. (2001), quienes reportaron diferencias significativas en la fuerza y potencia de miembros inferiores entre futbolistas hombres y mujeres de nivel comparable. Estos autores encontraron que la fuerza isocinética de los extensores de la rodilla en futbolistas mujeres alcanza aproximadamente el 70-80% de la registrada en hombres, lo que se traduce directamente en la capacidad para generar velocidad en el golpeo.

Desde una perspectiva pedagógica y de formación deportiva, y en concordancia con lo planteado por Contreras Jordán (2018) para el contexto iberoamericano, estos resultados no deben interpretarse como una capacidad "naturalmente" inferior de la futbolista mujer, sino como el reflejo de un proceso de socialización

deportiva y de entrenamiento diferenciado. Las diferencias en los años de práctica federada encontradas en este estudio (5.2 años en hombres vs. 3.1 años en mujeres) evidencian que las futbolistas universitarias han tenido una exposición significativamente menor a estímulos de entrenamiento sistemático, lo que necesariamente incide en el desarrollo de las habilidades técnicas. Pazmiño (2021), en su investigación con futbolistas juveniles ecuatorianas, encontró que aquellas con mayor tiempo de permanencia en escuelas formativas presentaban niveles técnicos comparables a los de sus pares masculinos de similar experiencia, sugiriendo que las diferencias observadas en edades adultas podrían estar más relacionadas con oportunidades de práctica que con limitaciones biológicas.

La correlación positiva moderada encontrada entre los años de práctica federada y la precisión en el pase ( $r = 0.48$ ,  $p < 0.01$ ), así como la correlación negativa con el tiempo de conducción ( $r = -0.41$ ,  $p < 0.01$ ), refuerzan la teoría de la práctica deliberada propuesta por Ericsson et al. (1993). Estos hallazgos subrayan que el refinamiento de las habilidades motrices específicas es producto de la acumulación de horas de práctica sistemática y de calidad, y no solo de un don innato. En el contexto del fútbol universitario ecuatoriano, estos resultados adquieren especial relevancia, pues sugieren que las limitaciones técnicas observadas, particularmente en la población femenina, podrían abordarse mediante programas de entrenamiento que incrementen el volumen y la calidad de la práctica específica.

Investigaciones desarrolladas en Argentina con futbolistas universitarias mostraron que intervenciones basadas en el aumento de la frecuencia de entrenamiento técnico-táctico produjeron mejoras significativas en la precisión del pase y la conducción en períodos relativamente cortos (12 semanas), lo que respalda la posibilidad de modificar positivamente el perfil de habilidades mediante programas estructurados. Las correlaciones significativas encontradas entre habilidades básicas y específicas merecen un análisis detallado. La coordinación corporal mostró correlaciones significativas con todas las habilidades específicas evaluadas: conducción ( $r = -0.48$ ), precisión de pase ( $r = 0.35$ ) y velocidad de golpeo ( $r = 0.33$ ). Estos resultados respaldan empíricamente los postulados teóricos de Ruiz Pérez (1995) y Meinel y Schnabel (2004) sobre la transferencia de las capacidades coordinativas al aprendizaje y ejecución de habilidades deportivas. En términos prácticos, esto implica que los programas de entrenamiento para futbolistas universitarios no deberían descuidar el desarrollo de la base coordinativa, incluso en etapas avanzadas de formación.

La agilidad, por su parte, presentó correlaciones particularmente fuertes con la conducción ( $r = 0.53$ ), lo que indica que la capacidad para cambiar de dirección rápidamente sin balón es un predictor importante del desempeño en desplazamientos con balón. Este hallazgo es consistente con lo reportado por Bangsbo (2014), quien señala que en el fútbol moderno, la capacidad de realizar cambios de dirección a alta velocidad con balón constituye uno de los diferenciadores clave entre jugadores de distinto nivel.

En el contexto latinoamericano, encontraron que futbolistas brasileños con mayores niveles de agilidad presentaban ventajas significativas en situaciones de uno contra uno y en la superación de oponentes. El equilibrio estático, en cambio, no mostró correlaciones significativas con ninguna habilidad específica, lo que sugiere que esta capacidad podría tener una relevancia limitada para el rendimiento técnico en fútbol, al menos en las tareas evaluadas. No obstante, investigaciones como las de Weineck (2005) señalan que el equilibrio dinámico, más que el estático, es determinante en acciones como el control de balón en movimiento, los giros y las fintas. Futuros estudios deberían incorporar pruebas de equilibrio dinámico para explorar más profundamente esta relación.

Los hallazgos de esta investigación tienen implicaciones prácticas directas para el departamento de deportes y la selección de fútbol de la Universidad Luis Vargas Torres de Esmeraldas. En primer lugar, se evidencia la necesidad de diseñar intervenciones pedagógicas y de entrenamiento diferenciadas que atiendan a las particularidades de cada grupo. Para la población femenina, siguiendo las recomendaciones de Arboleda Serna et al. (2016) para contextos universitarios latinoamericanos, los programas de entrenamiento deberían enfatizar el desarrollo de la fuerza aplicada al gesto deportivo y la coordinación bajo presión (cambios de dirección con balón, gestos técnicos a máxima velocidad), así como incrementar la frecuencia y especificidad de las sesiones técnicas para compensar los menores años de práctica acumulada.

Para la población masculina, si bien los niveles son superiores, el desafío pedagógico reside en la consolidación de la técnica en contextos de creciente complejidad táctica y bajo condiciones de fatiga, preparándolos para un rendimiento más competitivo. Asimismo, las correlaciones encontradas entre habilidades básicas y específicas sugieren que el trabajo coordinativo no debe abandonarse en esta etapa, sino integrarse de manera transversal

en las sesiones de entrenamiento técnico-táctico.

Desde una perspectiva institucional, la Universidad Luis Vargas Torres de Esmeraldas tiene la oportunidad de convertirse en un referente en el desarrollo del deporte universitario en la región norte del Ecuador. La implementación de un sistema de seguimiento y evaluación continua de sus deportistas, basado en diagnósticos objetivos como el aquí presentado, permitiría no solo optimizar el rendimiento competitivo, sino también generar conocimiento científico que contribuya al desarrollo del deporte en la provincia de Esmeraldas y en el país.

## CONCLUSIONES

El estudio realizado en la Universidad Luis Vargas Torres de Esmeraldas evidencia diferencias significativas en el perfil de habilidades motrices entre futbolistas universitarios hombres y mujeres, con rendimientos superiores en el grupo masculino en coordinación, agilidad, conducción, precisión de pase y velocidad de golpeo. Estas diferencias están asociadas a una mayor experiencia de práctica federada en los hombres (5,2 vs. 3,1 años), lo que sugiere que las desigualdades observadas responden más a oportunidades diferenciadas de entrenamiento sistemático que a limitaciones biológicas. Las correlaciones significativas encontradas entre habilidades básicas y específicas confirman la importancia de una sólida base coordinativa para el desarrollo técnico en fútbol. Se concluye que la universidad debe implementar programas de entrenamiento diferenciados que incrementen el volumen y calidad de la práctica específica en la población femenina, así como establecer sistemas de seguimiento continuo basados en diagnósticos objetivos que permitan optimizar el rendimiento deportivo y contribuir al desarrollo del conocimiento científico en la región norte de Ecuador.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arboleda Serna, V. H., Arango Vásquez, E., & Feito, Y. (2016). Condición física en estudiantes universitarios de educación física de la Universidad de Antioquia (Colombia). *Educación Física y Deporte*, 35(1), 115-134. <https://doi.org/10.17533/udea.efyd.v35n1a05>
- Bangsbo, J. (1994). Entrenamiento de la condición física en el fútbol. Paidotribo.
- Cometti, G., Maffiuletti, N. A., Pousson, M., Chatard, J. C., & Maffulli, N. (2001). Isokinetic strength and anaerobic power of elite, subelite and amateur French soccer players. *International Journal of Sports Medicine*, 22(1), 45-51. <https://doi.org/10.1055/s-2001-11331>
- Consejo de Europa. (1988). EUROFIT: Handbook for the EUROFIT tests of physical fitness. Committee of Experts on Sports Research.
- Contreras Jordán, O. R. (2018). Didáctica de la educación física: Un enfoque constructivista. INDE Publicaciones.
- Ericsson, K. A., Krampe, R. T., & Tesch-Römer, C. (1993). The role of deliberate practice in the acquisition of expert performance. *Psychological Review*, 100(3), 363-406. <https://doi.org/10.1037/0033-295X.100.3.363>
- Fetz, F., & Kornel, E. (1976). Test deportivo-motores. Kapelusz.
- Gallahue, D. L., & Ozmun, J. C. (2006). Understanding motor development: Infants, children, adolescents, adults (6th ed.). McGraw-Hill.
- Hahn, E. (2008). Entrenamiento con niños. [s.e].
- Meinel, K., & Schnabel, G. (2004). Teoría del movimiento: Motricidad deportiva. Stadium.
- Mujika, I., Santisteban, J., Impellizzeri, F. M., & Castagna, C. (2009). Fitness determinants of success in men's and women's football. *Journal of Sports Sciences*, 27(2), 107-114. <https://doi.org/10.1080/02640410802428071>
- Pazmiño, A. (2021). Evaluación de las capacidades coordinativas en futbolistas juveniles de la provincia de Imbabura. *Revista Científica de Entrenamiento y Deporte*, 3(1), 45-58.
- Ruiz Pérez, L. M. (1995). Competencia motriz. Gymnos.
- Tani, G., Meira Júnior, C. de M., & Cattuzzo, M. T. (2010). Aprendizagem motora e educação física: pesquisa e intervenção. En J. O. Bento, G. Tani, & A. Prista (Eds.), *Desporto e educação física em português* (pp. 37-54). Porto: Faculdade de Desporto da Universidade do Porto.
- Weineck, J. (2005). Entrenamiento total. [s.e].

### **Conflicto de intereses**

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

### **Declaración de responsabilidad de autoría**

Los autores del manuscrito señalado, DECLARAMOS que hemos contribuido directamente a su contenido intelectual, así como a la génesis y análisis de sus datos; por lo cual, estamos en condiciones de hacernos públicamente responsable de él y aceptamos que sus nombres figuren en la lista de autores en el orden indicado. Además, hemos cumplido los requisitos éticos de la publicación mencionada, habiendo consultado la Declaración de Ética y mala praxis en la publicación.

Romario Javier Morcillo-Valencia, Vilma Viviana García Caicedo, Cristian Oliver Calderón-Palomino, Carlos Alonso Bone Gonzalez: Proceso de revisión de literatura y redacción del artículo.