

# Análisis de las demandas cinemáticas en fútbol sala: estudio de caso en una final de copa





# INTRODUCCIÓN

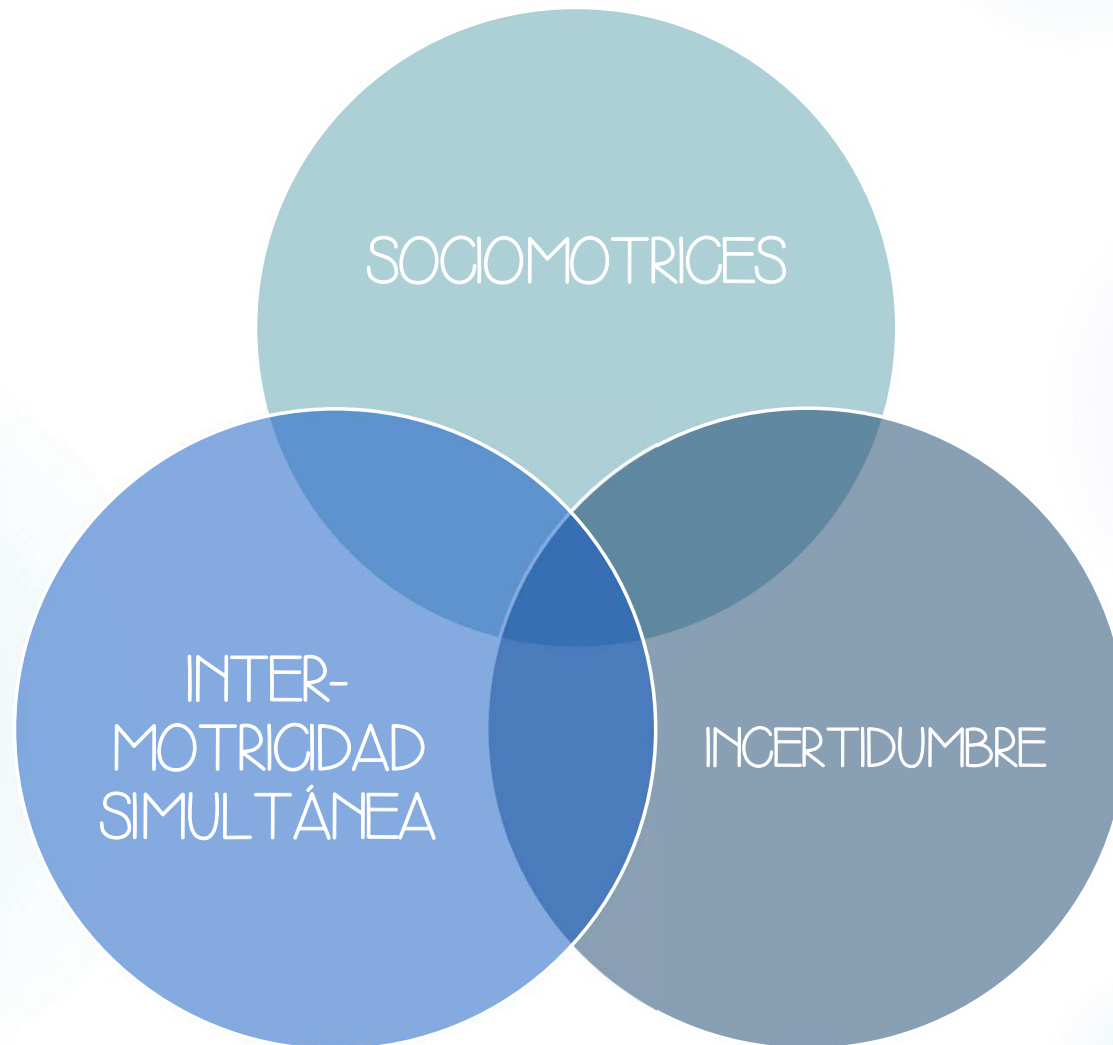
MÉTODO

RESULTADOS

DISCUSIÓN

CONCLUSIONES

# INTRODUCCIÓN



Parlebas, 2002

# INTRODUCCIÓN

SISTEMAS  
COMPLEJOS

RESTRICCIONES

PERSPECTIVA  
ECOLÓGICA

LEYES QUE REGULAN EL DESEMPEÑO DE LOS JUGADORES Y EQUIPOS

CINEMÁTICAS

TÁCTICAS

FISIOLÓGICAS

Low et al., 2019

MÉTODO

RESULTADOS

DISCUSIÓN

CONCLUSIONES

# INTRODUCCIÓN



MÉTODO

RESULTADOS

DISCUSIÓN

CONCLUSIONES

MÉTODO

INTRODUCCIÓN

RESULTADOS

DISCUSIÓN

CONCLUSIONES

# MÉTODO

## PARTICIPANTES

Final del campeonato del País Vasco. Nivel de los equipos 3º división  
(1º y 2º clasificado en liga).

## EQUIPAMIENTO

**Jugadores equipados con EPTS** que disponen de la tecnología de seguimiento en interior UWB (**WIMU** PROTM, RealTrack Systems, Almería, España).

**Frecuencia de muestreo:** 18 Hz.

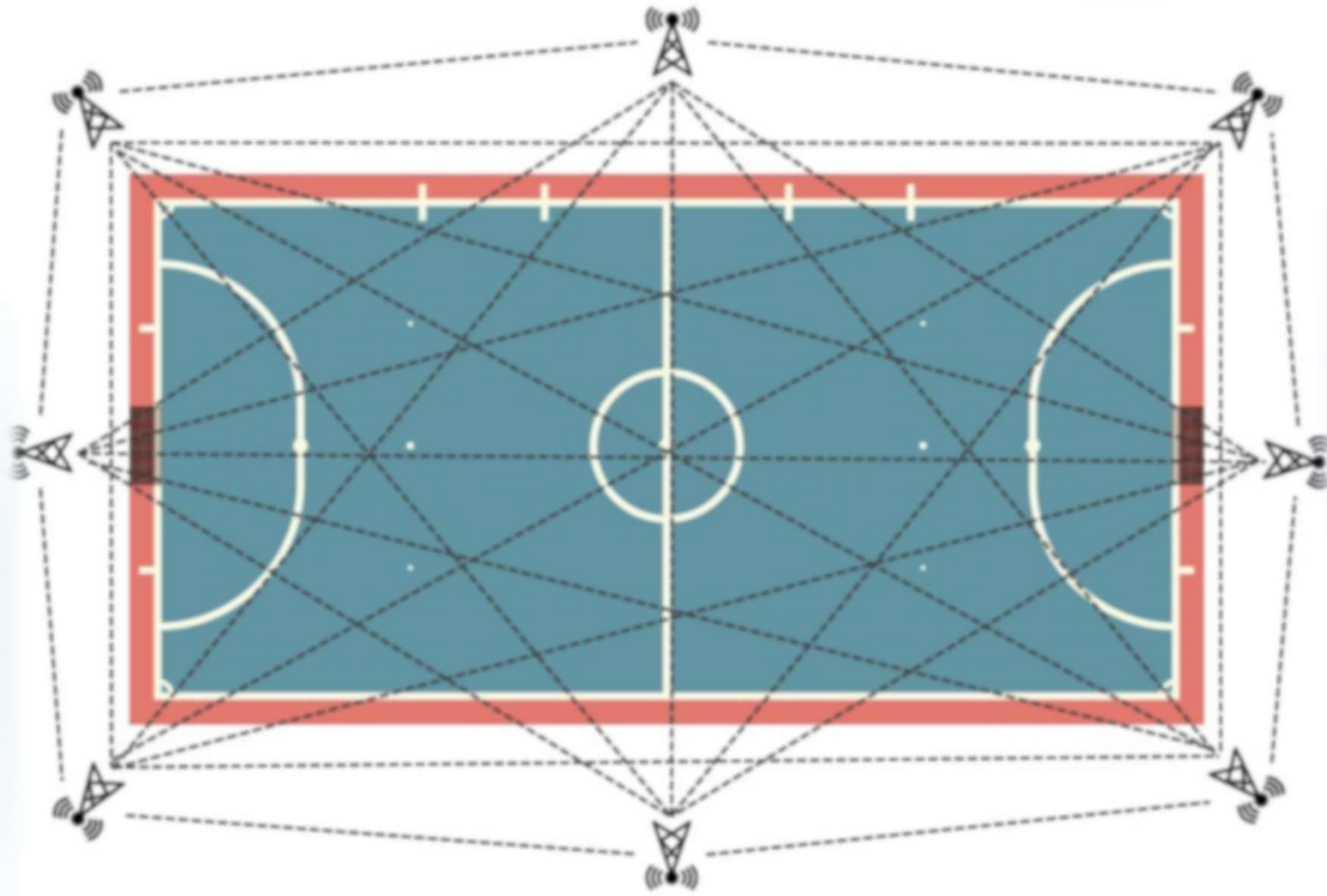
La **precisión** (eje x=  $5.2 \pm 3.1$  cm; eje y=  $5.8 \pm 2.3$  cm) y la **fiabilidad** (eje x, ICC= .65; eje y, ICC= .85) de la tecnología UWB fue **evaluada previamente** para baloncesto en diferentes desplazamientos (Bastida-Castillo et al., 2019).

## PROCEDIMIENTO

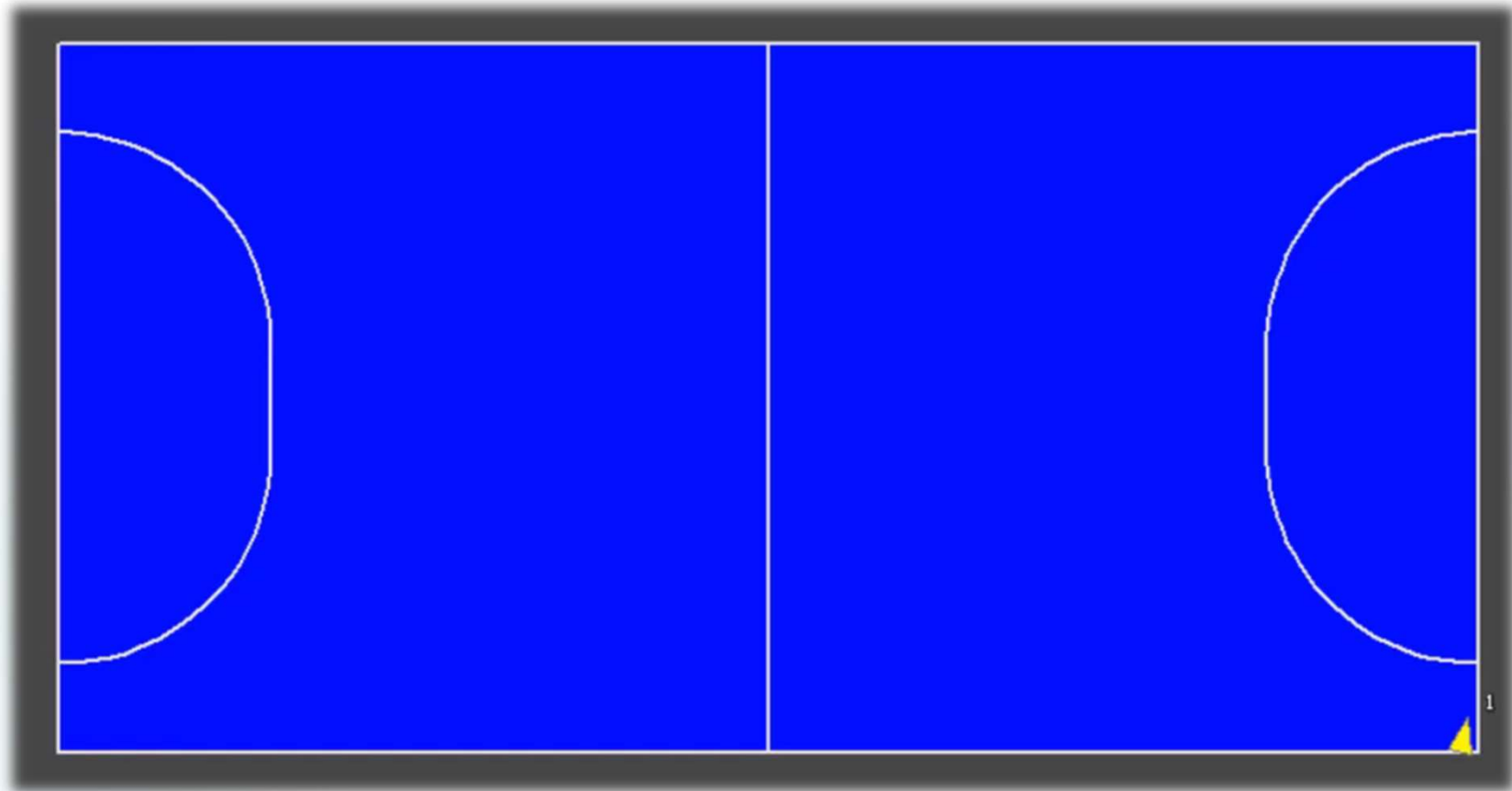
Ubicar las 8 antenas con tecnología UWB a 4.5 metros del perímetro del terreno de juego, excepto las que se sitúan en el centro (lateral y fondos del terreno de juego) que se colocan a 5.5 metros del perímetro, con el objetivo de forma un octágono, mejorando la emisión y recepción de la señal, tanto entre las antenas como con los dispositivos.



# MÉTODO



# MÉTODO



# MÉTODO

## VARIABLES ANALIZADAS

Con el objetivo de poder comparar las variables entre equipos y períodos de juego, se seleccionaron variables relativas al tiempo de participación por minuto:

- (a) Distancia relativa (DR, m/min)
- (b) Carrera a alta intensidad (HIR, % del total de distancia realizada por encima de 16 km/h)
- (c) Aceleraciones (Acc/min) y deceleraciones totales (Dec/min)
- (d) Velocidad máxima (VMAX, km/h)
- (e) Aceleración máxima (AccMAX, m/s<sup>2</sup>)

# MÉTODO

## ANÁLISIS ESTADÍSTICO EMPLEADO

Los resultados fueron presentados como *media* y *desviación estándar* ( $M \pm DE$ ).

La *distribución normal* de los datos fue confirmada mediante la prueba *Kolmogorov-Smirnov* y la *homogeneidad de la varianza* mediante la prueba de *Levene*

Para la comparación de las *variables registradas* en función del *período de juego* y *equipo* se realizó mediante la *prueba t* para muestras independientes (Field, 2013).

La *significación estadística* se estableció en el valor  $p < .05$  y los análisis fueron realizados mediante el software SPSS (versión 24, IBM, Armonk NY, EEUU).

RESULTADOS

INTRODUCCIÓN

MÉTODO

DISCUSIÓN

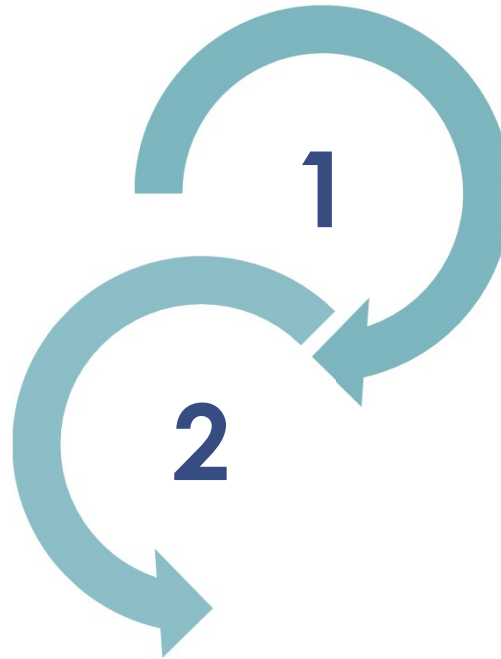
CONCLUSIONES

## RESULTADOS

Variable	Equipo	1º Parte M±DE	2º Parte M±DE	t (p)
DR	A	8896±2012	8075±1838	.873 (.396)
	B	8974±1941	8274±1386	.926 (.367)
	t (p)	-085 (.933)	-263 (.796)	
HIR	A	1496±513	1250±447	1045 (.312)
	B	1293±439	1184±343	.621 (.542)
	t (p)	.929 (.366)	.357 (.725)	
Acc/min	A	2729±232	2742±215	-123 (.904)
	B	2712±278	2676±275	.296 (.770)
	t (p)	.142 (.888)	.563 (.581)	
Dec/min	A	2687±241	2716±216	-255 (.802)
	B	2646±278	2635±287	.081 (.936)
	t (p)	.345 (.734)	.654 (.522)	
V <sub>MAX</sub>	A	2014±104	1995±163	.303 (.766)
	B	1977±144	2038±074	-1196 (.247)
	t (p)	.653 (.523)	-.748 (.466)	
Acc <sub>MAX</sub>	A	533±075	513±079	.516 (.613)
	B	493±080	495±068	-.045 (.965)
	t (p)	.115 (.280)	.552 (.589)	

## RESULTADOS

No se encontraron diferencias significativas en las variables de carga externa registradas en función del equipo finalista.  
( $t = -.748 - 1.115$ ;  $p > .280$ ).



No se encontraron diferencias significativas en las variables de carga externa registradas en función del periodo de juego.  
( $t = -.748 - 1.115$ ;  $p > .280$ )

DISCUSION

INTRODUCCIÓN

MÉTODO

RESULTADOS

CONCLUSIONES



DISCUSIÓN

INTRODUCCIÓN

MÉTODO

RESULTADOS

CONCLUSIONES

# DISCUSIÓN

1<sup>er</sup> tiempo = 2<sup>do</sup> tiempo

1<sup>er</sup> tiempo > 2<sup>do</sup> tiempo

Menor distancia relativa en el 4/4  
Mayor intensidad en el 1/4

Equipo ganador = Equipo perdedor

Solo el valor de la duración de pie fue significativamente diferente entre los equipos.

1<sup>o</sup> clasificado mayor distancia relativa  
Mayores valores de HIR y  $V_{MAX}$

Bueno et al. 2014; Dogramaci et al. 2011

Pino-Ortega, J, et al. 2019

# DISCUSIÓN

Nuevas variables deben ser propuestas para explicar las leyes que regulan el desempeño de los jugadores y equipos

(Frencken & Lemmink, 2009)

## LIMITACIONES

Como todo estudio piloto, el trabajo no escapa a varias limitaciones. Entre ellas debemos considerar que la muestra es reducida y que la medición se obtuvo sin diferenciar el juego de 4 vs 4 más porteros de la fase de portero jugador.

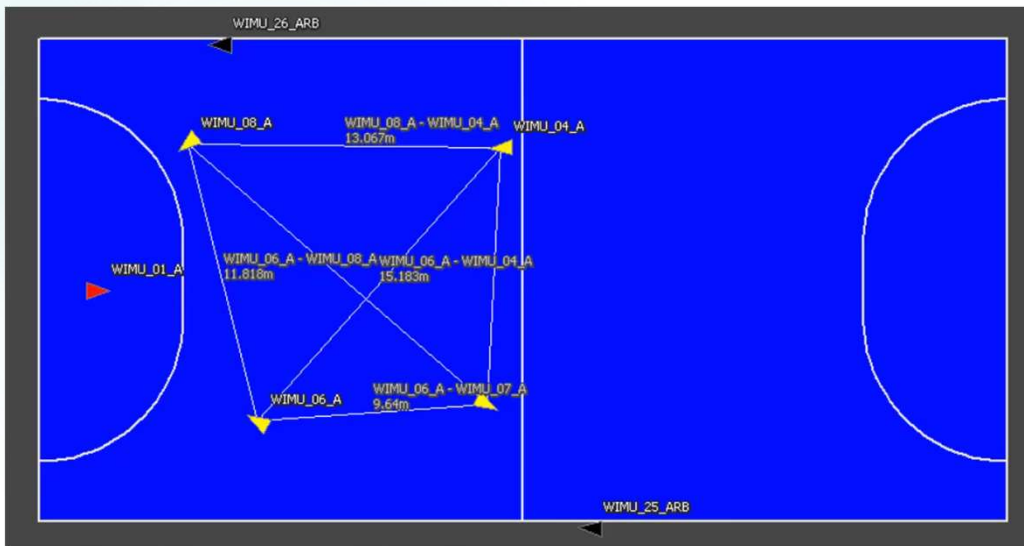
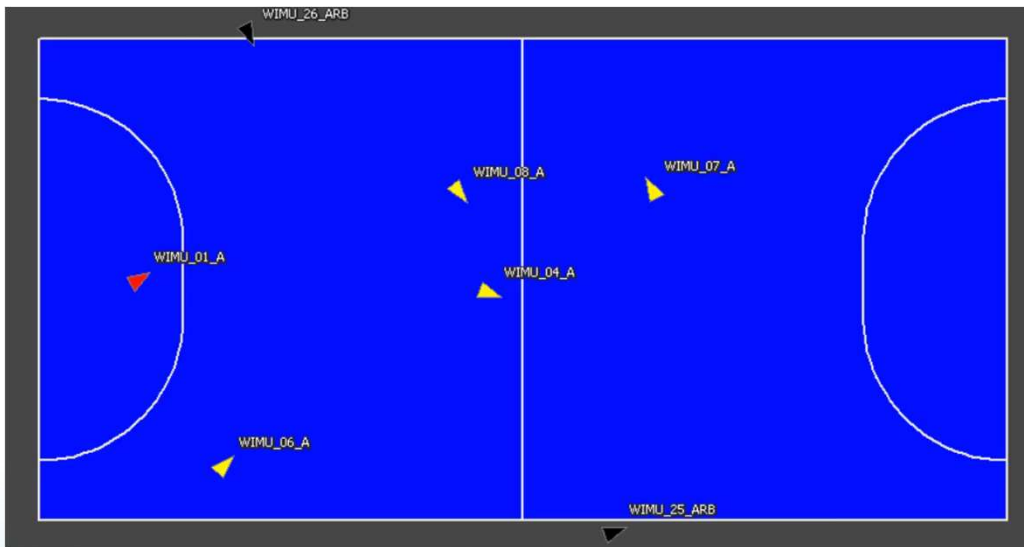


## CONCLUSIONES

Los resultados sugieren que la carga externa no disminuye en función de las partes ni del equipo ganador y perdedor.

Por este motivo, este estudio piloto sugiere que la carga externa desplegada por los jugadores no determina el rendimiento deportivo en fútbol sala.

En este sentido, otros indicadores de rendimiento, como la eficacia en las acciones técnicas individuales y la disposición táctica colectiva, deberían ser considerados.



# LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

¿Mismos resultados con una muestra mayor, y/o diferenciando la fase de portero jugador?

¿Depende la influencia de los períodos de juego en la carga externa en función del deporte?

¿Diferente comportamiento posicional en función del tiempo o del equipo ganador?