



UNIVERSITAT DE
BARCELONA



INEFC

Institut Nacional
d'Educació Física
de Catalunya



Generalitat
de Catalunya

Barcelona

RELACIÓN ENTRE EL TIEMPO EFECTIVO Y EL TIEMPO DE PAUSA DE LOS ASALTOS DE ESGRIMA: UN ESTUDIO DE ESPADA FEMENINA DE ALTO NIVEL

Rafael Tarragó y Xavier Iglesias



14º Congreso Internacional de Ciencias del Deporte y la Salud
SPORTIS 2018



Vicerreitoría do
Campus de Pontevedra

Universidade de Vigo



INTRODUCCIÓN

La medición de la relación entre los tiempos de trabajo y tiempos de pausa es importante cuando se investigan:

- las dinámicas temporales de los asaltos
- las demandas fisiológicas de los asaltos



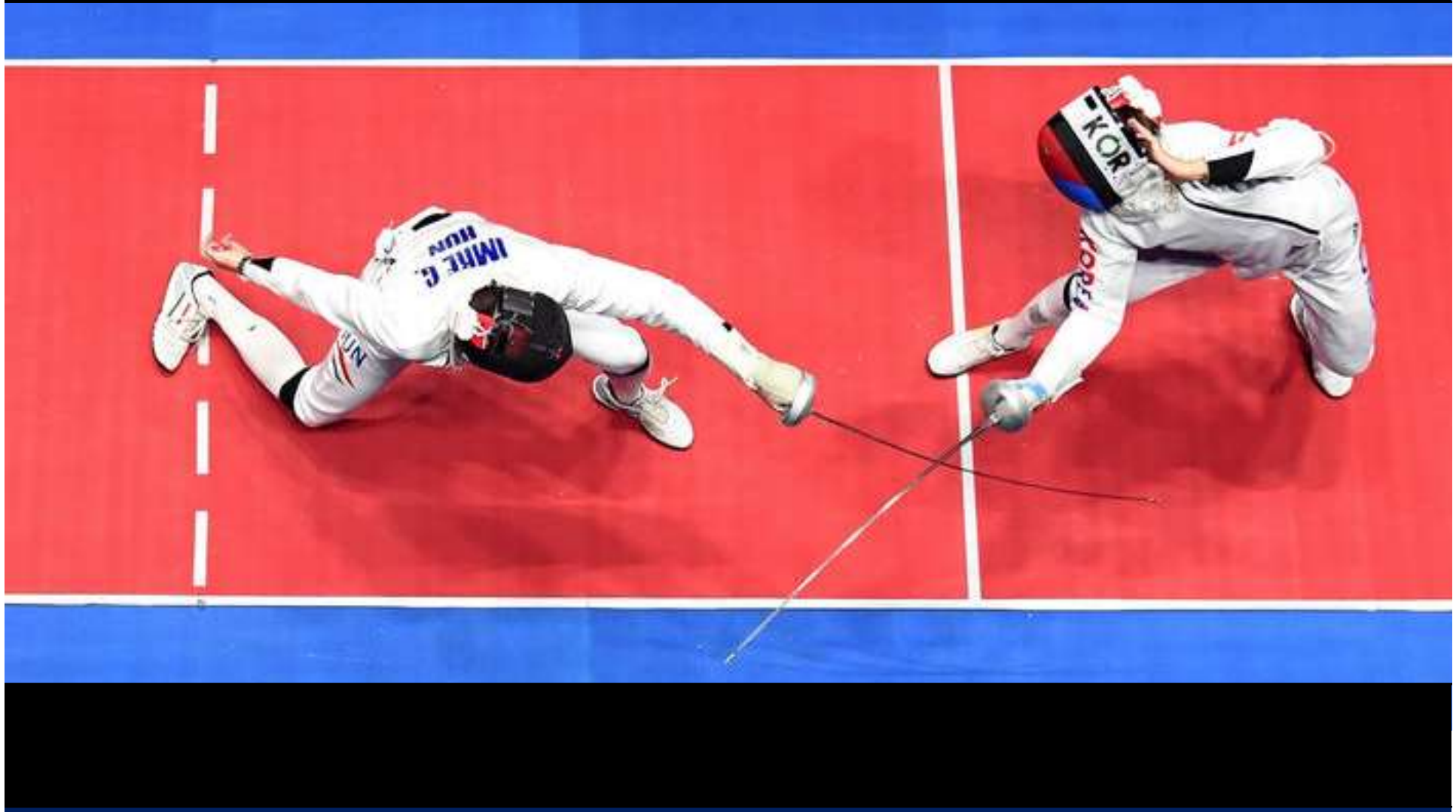
OBJETIVO

Analizar la estructura temporal de los asaltos de espada femenina de élite, determinando la relación entre tiempo de trabajo y tiempo de pausa

METODOLOGÍA

Diseño	Observacional	Nomotético Puntual Multidimensional
Muestra	15 asaltos - Mundial sénior 2014 n = 16 tiradoras	
Método	Instrumento observacional ESGRIMOB (Tarragó et al., 2016)	
Software	LINCE v. 1.1 Microsoft® Office Excel® 2013 GSEQ5 IBM SPSS Statistics	
Calidad del dato	Validez (0,81 Krippendorff) Fiabilidad interobservador (Coef. Kappa > 0,71) Fiabilidad intraobservador (Coef. Kappa > 0,79)	

RESULTADOS Y DISCUSIÓN



Hasta 14 asaltos llegaron al 3r periodo y 4 a la prórroga

	TOTAL	1PER	2PER	3PER	PRORR_FT	PRORR_NC	Test Kruskal-Wallis	Comparaciones post hoc
Asaltos (n)	15	15	15	14	2	2		
Tiempo total de asalto (s)	841.0 ± 214.3	214.9 ± 79.7	313.4 ± 105.5	230.7 ± 112.5	70.0 ± 52.3	143.0 ± 22.9	$\chi^2(2) = 13.948^*$	1PER < 2PER*
Tiempo efectivo de asalto (s)	435.2 ± 103.5	150.8 ± 49.0	155.7 ± 40.6	124.0 ± 56.4	33.6 ± 17.1	62.9 ± 1.2		
Tiempo total de pausa (s)	405.9 ± 121.9	133.1 ± 63.6	157.7 ± 73.1	106.6 ± 64.8	36.4 ± 35.2	80.1 ± 21.7		
Tiempo de pausa del periodo (s)	261.3 ± 77.1	73.9 ± 29.7	99.2 ± 40.7	102.8 ± 60.5	36.4 ± 35.2	80.1 ± 21.7		
Tiempo de pausa entre periodos (s)	144.6 ± 51.5	69.1 ± 31.4	69.7 ± 31.2	39.0 ± 11.3				
Halte (n)	24.1 ± 4.4	6.3 ± 3.4	8.7 ± 3.8	8.1 ± 4.2	3.0 ± 1.4	9.5 ± 0.7		
Tiempo medio de <i>alleg</i> (s)	17.8 ± 2.8	30.4 ± 15.0	21.1 ± 10.4	17.5 ± 7.9	11.1 ± 0.5	6.6 ± 0.4	$\chi^2(2) = 17.060^*$	3PER < 1PER*
Tiempo medio de <i>halte</i> del periodo (s)	12.4 ± 2.0	14.1 ± 7.3	12.2 ± 3.4	13.1 ± 3.3	16.0 ± 6.3	9.3 ± 1.8		

* $p < .0125$



Excluidas las prórrogas del análisis de significación

TIEMPO TOTAL = TIEMPO EFECTIVO + TIEMPO TOTAL DE PAUSA

Existen diferencias significativas entre los periodos 1 y 2

	TOTAL	1PER	2PER	3PER	PRORR_FT	PRORR_NC	Test Kruskal-Wallis	Comparaciones post hoc
Asaltos (n)	15	15	15	14	2	2		
Tiempo total de asalto (s)	841.0 ± 214.5	214.9 ± 79.7	313.4 ± 105.5	230.7 ± 112.5	70.0 ± 52.3	143.0 ± 22.9	$\chi^2(2) = 13.948^*$	1PER < 2PER*
Tiempo efectivo de asalto (s)	435.2 ± 103.5	150.8 ± 49.0	155.7 ± 40.6	124.0 ± 56.4	33.6 ± 17.1	62.9 ± 1.2		
Tiempo total de pausa (s)	405.9 ± 121.9	133.1 ± 63.6	157.7 ± 73.1	106.6 ± 64.8	36.4 ± 35.2	80.1 ± 21.7		
Tiempo de pausa del periodo (s)	261.3 ± 77.1	73.9 ± 29.7	99.2 ± 40.7	102.8 ± 60.5	36.4 ± 35.2	80.1 ± 21.7		
Tiempo de pausa entre periodos (s)	144.6 ± 51.5	69.1 ± 31.4	69.7 ± 31.2	39.0 ± 11.3				
Halte (n)	24.1 ± 4.4	6.3 ± 3.4	8.7 ± 3.8	8.1 ± 4.2	3.0 ± 1.4	9.5 ± 0.7		
Tiempo medio de <i>allez</i> (s)	17.8 ± 2.8	30.4 ± 15.0	21.1 ± 10.4	17.5 ± 7.9	11.1 ± 0.5	6.6 ± 0.4	$\chi^2(2) = 17.060^*$	3PER < 1PER*
Tiempo medio de <i>halte</i> del periodo (s)	12.4 ± 2.0	14.1 ± 7.3	12.2 ± 3.4	13.1 ± 3.3	16.0 ± 6.3	9.3 ± 1.8		

* $p < .0125$



Excluidas las prórrogas del análisis de significación

% del tiempo efectivo respecto al tiempo total del asalto

51.7 % 70.2 % 49.7 % 53.8 % 47.9 % 44.0 %

	TOTAL	1PER	2PER	3PER	PRORR_FT	PRORR_NC	Test Kruskal-Wallis	Comparaciones post hoc
Asaltos (n)	15	5	5	4	0	1		
Tiempo total de asalto (s)	841.0 ± 214.3	214.9 ± 79.7	313.4 ± 105.5	230.7 ± 112.5	70.0 ± 52.3	143.0 ± 22.9	$\chi^2(2) = 13.948^*$	1PER < 2PER*
Tiempo efectivo de asalto (s)	435.2 ± 103.5	150.8 ± 49.0	155.7 ± 40.6	124.0 ± 56.4	33.6 ± 17.1	62.9 ± 1.2		
Tiempo total de pausa (s)	405.9 ± 121.9	133.1 ± 63.6	157.7 ± 73.1	106.6 ± 64.8	36.4 ± 35.2	80.1 ± 21.7		
Tiempo de pausa del periodo (s)	261.3 ± 77.1	73.9 ± 29.7	99.2 ± 40.7	102.8 ± 60.5	36.4 ± 35.2	80.1 ± 21.7		
Tiempo de pausa entre periodos (s)	144.6 ± 51.5	69.1 ± 31.4	69.7 ± 31.2	39.0 ± 11.3				
Halte (n)	24.1 ± 4.4	6.3 ± 3.4	8.7 ± 3.8	8.1 ± 4.2	3.0 ± 1.4	9.5 ± 0.7		
Tiempo medio de <i>allez</i> (s)	17.8 ± 2.8	30.4 ± 15.0	21.1 ± 10.4	17.5 ± 7.9	11.1 ± 0.5	6.6 ± 0.4	$\chi^2(2) = 17.060^*$	3PER < 1PER*
Tiempo medio de <i>halte</i> del periodo (s)	12.4 ± 2.0	14.1 ± 7.3	12.2 ± 3.4	13.1 ± 3.3	16.0 ± 6.3	9.3 ± 1.8		

* $p < .0125$

Solo en 3 ocasiones se agotó el tiempo reglamentario

Excluidas las prórrogas del análisis de significación



TIEMPO TOTAL DE PAUSA = T. DE PAUSA DEL PERIODO + T. DE PAUSA ENTRE PERIODOS

	TOTAL	1PER	2PER	3PER	PRORR_FT	PRORR_NC	Test Kruskal-Wallis	Comparaciones post hoc
Asaltos (n)	15	15	15	14	2	2		
Tiempo total de asalto (s)	841.0 ± 214.3	214.9 ± 79.7	313.4 ± 105.5	230.7 ± 112.5	70.0 ± 52.3	143.0 ± 22.9	$\chi^2(2) = 13.948^*$	1PER < 2PER*
Tiempo efectivo de asalto (s)	435.2 ± 103.5	150.8 ± 49.0	155.7 ± 40.6	124.0 ± 56.4	33.6 ± 17.1	62.9 ± 1.2		
Tiempo total de pausa (s)	405.9 ± 121.9	133.1 ± 63.6	157.7 ± 73.1	106.6 ± 64.8	36.4 ± 35.2	80.1 ± 21.7		
Tiempo de pausa del periodo (s)	261.3 ± 77.1	73.9 ± 29.7	99.2 ± 40.7	102.8 ± 60.5	36.4 ± 35.2	80.1 ± 21.7		
Tiempo de pausa entre periodos (s)	144.6 ± 51.5	69.1 ± 31.4	69.7 ± 31.2	39.0 ± 11.3				
Halte (n)	24.1 ± 4.4	6.3 ± 3.4	8.7 ± 3.8	8.1 ± 4.2	3.0 ± 1.4	9.5 ± 0.7		
Tiempo medio de <i>allez</i> (s)	17.8 ± 2.8	30.4 ± 15.0	21.1 ± 10.4	17.5 ± 7.9	11.1 ± 0.5	6.6 ± 0.4	$\chi^2(2) = 17.060^*$	3PER < 1PER*
Tiempo medio de <i>halte</i> del periodo (s)	12.4 ± 2.0	14.1 ± 7.3	12.2 ± 3.4	13.1 ± 3.3	16.0 ± 6.3	9.3 ± 1.8		

* $p < .0125$

Excluidas las prórrogas del análisis de significación

El tiempo medio transcurrido desde que árbitro dice *allez* hasta que dice *halte*

Existen diferencias significativas entre los periodos 1 y 3

	TOTAL	1PER	2PER	3PER	PRORR_FT	PRORR_NC	Test Kruskal-Wallis	Comparaciones post hoc
Asaltos (n)	15	15	15	14	2	2		
Tiempo total de asalto (s)	841.0 ± 214.3	214.9 ± 79.7	313.4 ± 105.5	230.7 ± 112.5	70.0 ± 52.3	143.0 ± 22.9	$\chi^2(2) = 13.948^*$	1PER < 2PER*
Tiempo efectivo de asalto (s)	435.2 ± 103.5	150.8 ± 49.0	155.7 ± 40.6	124.0 ± 56.4	33.6 ± 17.1	62.9 ± 1.2		
Tiempo total de pausa (s)	405.9 ± 121.9	133.1 ± 63.6	157.7 ± 73.1	106.6 ± 64.8	36.4 ± 35.2	80.1 ± 21.7		
Tiempo de pausa del periodo (s)	261.3 ± 77.1	73.9 ± 29.7	99.2 ± 40.7	102.8 ± 60.5	36.4 ± 35.2	80.1 ± 21.7		
Tiempo de pausa entre periodos (s)	144.6 ± 51.5	69.1 ± 31.4	69.7 ± 31.2	39.0 ± 11.3				
Halte (n)	24.1 ± 4.4	6.3 ± 3.4	8.7 ± 3.8	8.1 ± 4.2	3.0 ± 1.4	9.5 ± 0.7		
Tiempo medio de <i>allez</i> (s)	17.8 ± 2.8	30.4 ± 15.0	21.1 ± 10.4	17.5 ± 7.9	11.1 ± 0.5	6.6 ± 0.4	$\chi^2(2) = 17.060^*$	3PER < 1PER*
Tiempo medio de <i>halte</i> del periodo (s)	12.4 ± 2.0	14.1 ± 7.3	12.2 ± 3.4	13.1 ± 3.3	16.0 ± 6.3	9.3 ± 1.8		

* $p < .0125$

Se observa una disminución a medida que avanza el asalto

Excluidas las prórrogas del análisis de significación



Posiblemente debido al aumento de la presión ambiental
(Gasset e Iglesias, 2010; Iglesias *et al.*, 2010)

	TOTAL	1PER	2PER	3PER	PRORR_FT	PRORR_NC	Test Kruskal-Wallis	Comparaciones <i>post hoc</i>
Asaltos (n)	15	15	15	14	2	2		
Tiempo total de asalto (s)	841.0 ± 214.3	214.9 ± 79.7	313.4 ± 105.5	230.7 ± 112.5	70.0 ± 52.3	143.0 ± 22.9	$\chi^2(2) = 13.948^*$	1PER < 2PER*
Tiempo efectivo de asalto (s)	435.2 ± 103.5	150.8 ± 49.0	155.7 ± 40.6	124.0 ± 56.4	33.6 ± 17.1	62.9 ± 1.2		
Tiempo total de pausa (s)	405.9 ± 121.9	133.1 ± 63.6	157.7 ± 73.1	106.6 ± 64.8	36.4 ± 35.2	80.1 ± 21.7		
Tiempo de pausa del periodo (s)	261.3 ± 77.1	73.9 ± 29.7	99.2 ± 40.7	102.8 ± 60.5	36.4 ± 35.2	80.1 ± 21.7		
Tiempo de pausa entre periodos (s)	144.6 ± 51.5	69.1 ± 31.4	69.7 ± 31.2	39.0 ± 11.3				
Halte (n)	24.1 ± 4.4	6.3 ± 3.4	8.7 ± 3.8	8.1 ± 4.2	3.0 ± 1.4	9.5 ± 0.7		
Tiempo medio de <i>alleg</i> (s)	17.8 ± 2.8	30.4 ± 15.0	21.1 ± 10.4	17.5 ± 7.9	11.1 ± 0.5	6.6 ± 0.4	$\chi^2(2) = 17.060^*$	3PER < 1PER*
Tiempo medio de <i>halte</i> del periodo (s)	12.4 ± 2.0	14.1 ± 7.3	12.2 ± 3.4	13.1 ± 3.3	16.0 ± 6.3	9.3 ± 1.8		

* $p < .0125$



Resultados muy distintos a los de estudios anteriores

Representa el 51.7 % del tiempo total

	Tiempo total de asalto (s)	Tiempo efectivo de asalto (s)	Tiempo total de pausa (s)	Tiempo medio de <i>allez</i> (s)	Tiempo medio de <i>halte</i> del periodo (s)
Resultados Kazán 2014	841.0 ± 214.3	435.2 ± 103.5	405.9 ± 121.9	17.8 ± 2.8	12.4 ± 2.0
Resultados Pittaluga y Roi (1999)	623.0 ± 151.0	366.0 ± 109.0	263.0 ± 71.0	16.5 ± 4.2	7.9 ± 2.7

Representa el 58.7 % del tiempo total



CONCLUSIONES

Estos resultados ayudarán al entrenador/a a:

- tener un mayor conocimiento de las dinámicas temporales de los asaltos de las eliminatorias directas en espada femenina
- Identificar las demandas fisiológicas propias de dicho tipo de asaltos

Todo ello le permitirá programar una preparación física específica para las espadistas

AGRADECIMIENTOS Y FINANCIACIÓN

Este estudio es fruto de los resultados del proyecto “ANÁLISIS FUNCIONAL Y ESTRUCTURAL DE LA CARGA EN DEPORTES DE COMBATE”, enmarcado dentro de los proyectos:

- “Observación de la interacción en deporte y actividad física: avances técnicos y metodológicos en registros automatizados cualitativos-cuantitativos”, subvencionado por la Secretaría de Estado de Investigación, Desarrollo e Innovación del Ministerio de Economía y Competitividad (DEP2012-32124)
- “Avances metodológicos y tecnológicos en el estudio observacional del comportamiento deportivo”, subvencionado por la Secretaría de Estado de Investigación, Desarrollo e Innovación del Ministerio de Economía y Competitividad (PSI2015-71947-REDT)
- “La actividad física y el deporte como potenciadores del estilo de vida saludable: Evaluación del comportamiento deportivo desde metodologías no intrusivas”, subvencionado por la Secretaría de Estado de Investigación, Desarrollo e Innovación del Ministerio de Economía y Competitividad (DEP2015-66069-P)

Fotos: www.olympics.org



Relación entre el tiempo efectivo y el tiempo de pausa de los asaltos de esgrima: un estudio de espada femenina de alto nivel





UNIVERSITAT DE
BARCELONA



INEFC

Institut Nacional
d'Educació Física
de Catalunya



Generalitat
de Catalunya

Barcelona

RELACIÓN ENTRE EL TIEMPO EFECTIVO Y EL TIEMPO DE PAUSA DE LOS ASALTOS DE ESGRIMA: UN ESTUDIO DE ESPADA FEMENINA DE ALTO NIVEL

Rafael Tarragó y Xavier Iglesias



14º Congreso Internacional de Ciencias del Deporte y la Salud
SPORTIS 2018



Vicerreitoría do
Campus de Pontevedra

Universidade de Vigo

