



El árbol de la táctica en la esgrima: espada femenina

Xavier Iglesias & Rafael Tarragó

INEFC - Institut Nacional d'Educació Física de Catalunya
Universitat de Barcelona



13º Congreso Internacional de Ciencias del Deporte y la Salud. Medicina, Enfermería, Fisioterapia, Psicología, Nutrición, Educación Física y

Deporte

Pontevedra, 27-29 de abril 2017
www.sportis.es

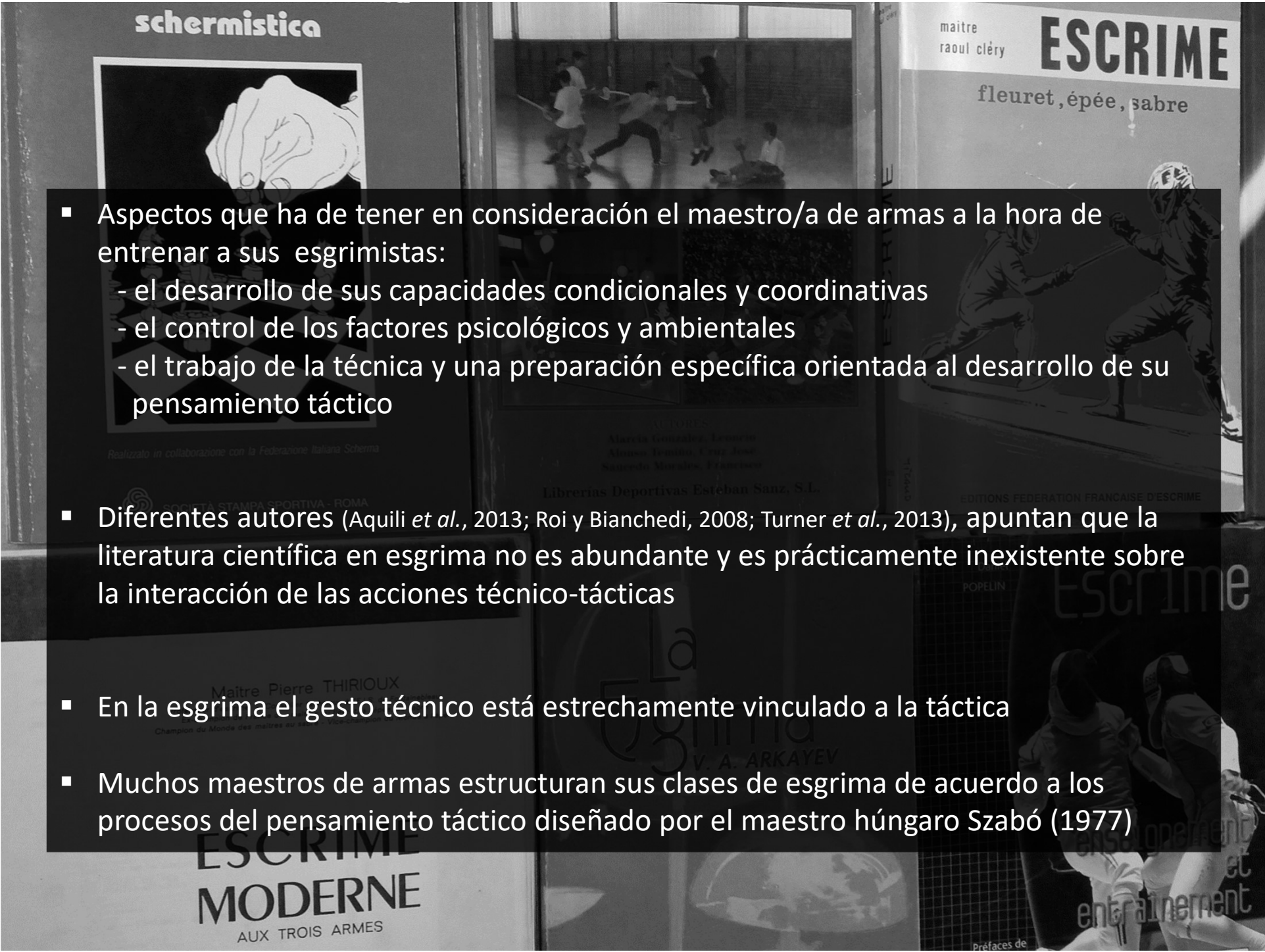


Vicerreitoría do
Campus de Pontevedra
Universidade de Vigo



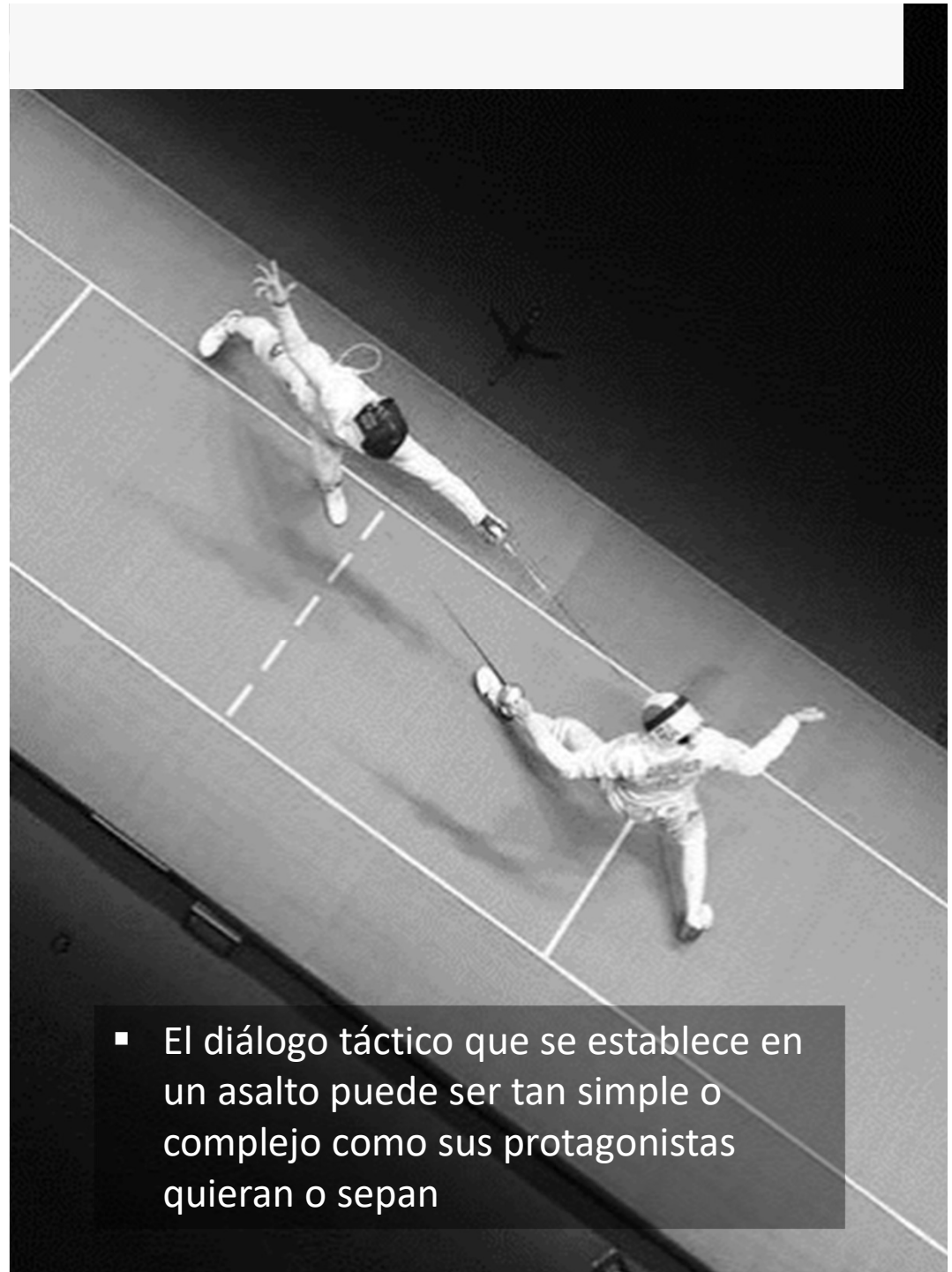
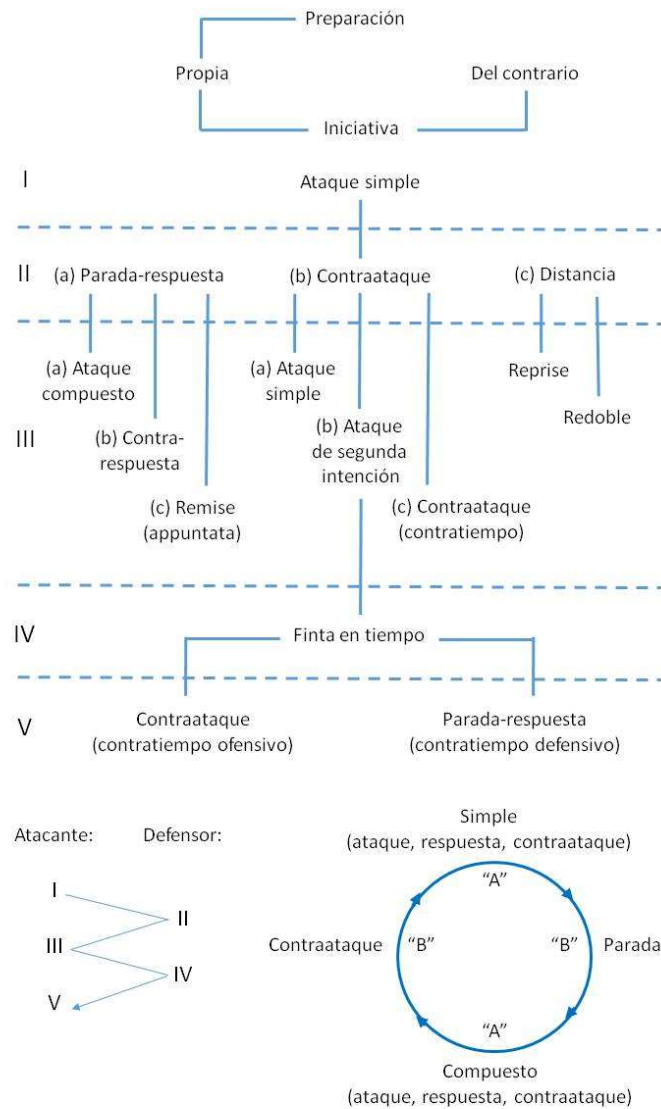
INTRODUCCIÓN



- 
- The background of the slide is a collage of various images and book covers related to fencing. At the top left, there's a book cover titled 'schermistica' featuring a stylized drawing of a hand holding a sword. To its right is a black and white photograph of several fencers in a gymnasium. Further right is a book cover titled 'ESCRIME' by 'maitre raoul cléry', which includes the subtitle 'fleuret, épée, sabre' and an illustration of two fencers. Below these, there's a book cover for 'ESCRIME MODERNE AUX TROIS ARMES' by 'Maitre Pierre THIRIOUX'. In the center, there's a book cover with the title 'La Fencing' and the author 'V. A. ARKAYEV'. At the bottom right, there's a book cover titled 'ESCRIME' by 'POPELIN' with the subtitle 'enseignement et entraînement'. The text of the list is overlaid on a semi-transparent dark rectangle in the center of the slide.
- Aspectos que ha de tener en consideración el maestro/a de armas a la hora de entrenar a sus esgrimistas:
 - el desarrollo de sus capacidades condicionales y coordinativas
 - el control de los factores psicológicos y ambientales
 - el trabajo de la técnica y una preparación específica orientada al desarrollo de su pensamiento táctico
 - Diferentes autores (Aquili *et al.*, 2013; Roi y Bianchedi, 2008; Turner *et al.*, 2013), apuntan que la literatura científica en esgrima no es abundante y es prácticamente inexistente sobre la interacción de las acciones técnico-tácticas
 - En la esgrima el gesto técnico está estrechamente vinculado a la táctica
 - Muchos maestros de armas estructuran sus clases de esgrima de acuerdo a los procesos del pensamiento táctico diseñado por el maestro húngaro Szabó (1977)

Esquema del pensamiento táctico de Szabó (1977)

SECUENCIA TÁCTICA



- El diálogo táctico que se establece en un asalto puede ser tan simple o complejo como sus protagonistas quieran o sepan

OBJETIVO



- Diseñar un árbol de estructuración de las acciones tácticas y su eficacia en espada femenina de élite



METODOLOGÍA



Diseño

Observacional

**Nomotético
Puntual
Multidimensional**

Muestra

**15 asaltos - Mundial sénior de Kazán 2014
n = 16 tiradoras**

782 frases de armas registradas

Método

**Instrumento observacional ESGRIMOB
(Adaptado de Tarragó, 2017)**

Software

**LINCE v. 1.1
Microsoft® Office Excel® 2013
PASW Statistics – IBM SPSS Statistics
SDIS-GSEQ5**

**Calidad
del dato**

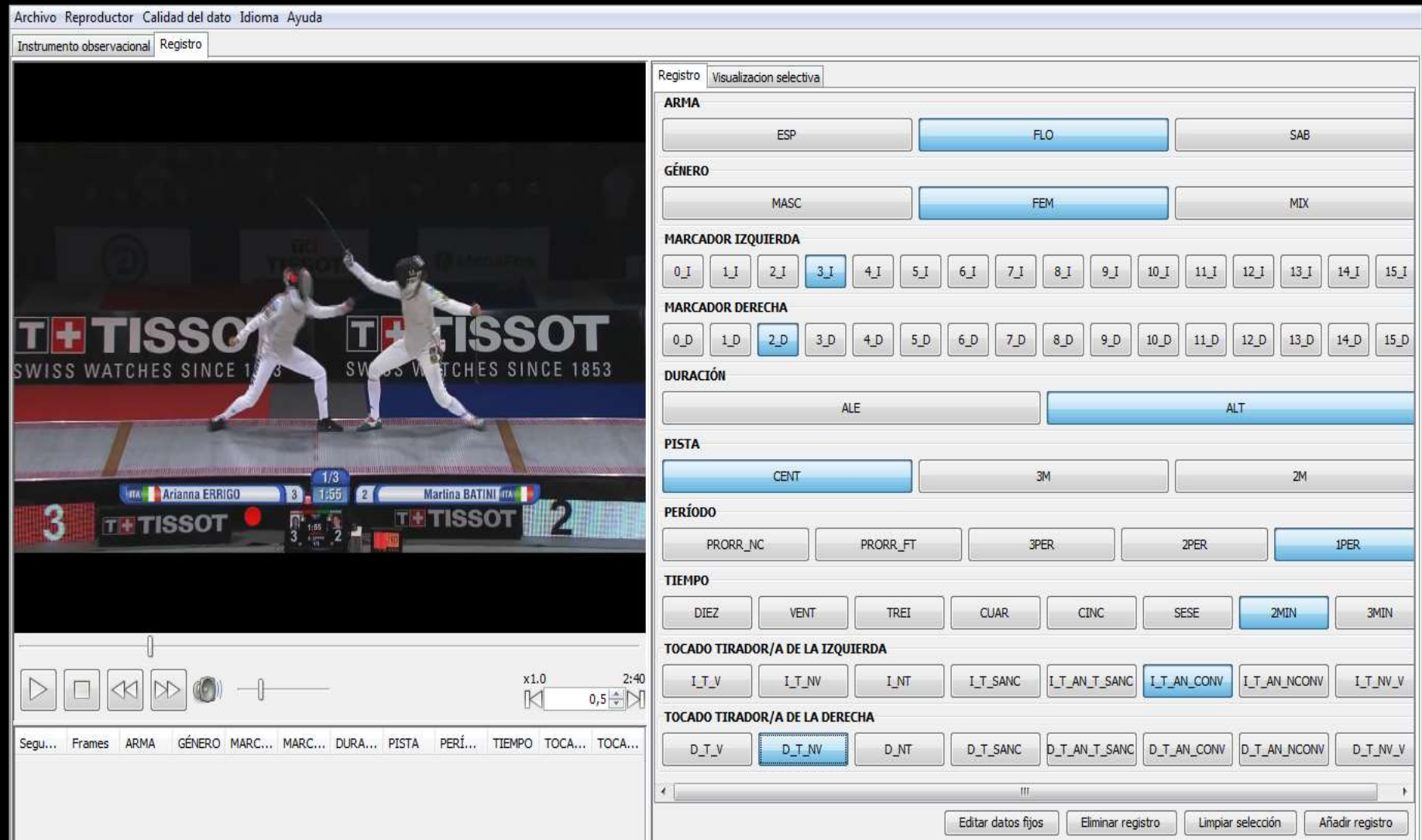
**Validez (0,81 Krippendorff)
Fiabilidad interobservador (Coef. Kappa > 0.71)
Fiabilidad intraobservador (Coef. Kappa > 0.79)**



LINCE v. 1.1

Archivo Reproductor Calidad del dato Idioma Ayuda

Instrumento observacional Registro



Registro Visualización selectiva

ARMA

ESP FLO SAB

GÉNERO

MASC FEM MIX

MARCADOR IZQUIERDA

0_I 1_I 2_I 3_I 4_I 5_I 6_I 7_I 8_I 9_I 10_I 11_I 12_I 13_I 14_I 15_I

MARCADOR DERECHA

0_D 1_D 2_D 3_D 4_D 5_D 6_D 7_D 8_D 9_D 10_D 11_D 12_D 13_D 14_D 15_D

DURACIÓN

ALE ALT

PISTA

CENT 3M 2M

PERÍODO

PRORR_NC PRORR_FT 3PER 2PER 1PER

TIEMPO

DIEZ VENT TREI CUAR CINC SESE 2MIN 3MIN

TOCADO TIRADOR/A DE LA IZQUIERDA

I_T_V I_T_NV I_NT I_T_SANC I_T_AN_T_SANC I_T_AN_CONV I_T_AN_NCONV I_T_NV_V

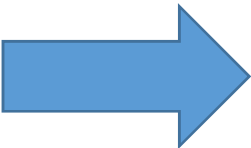
TOCADO TIRADOR/A DE LA DERECHA

D_T_V D_T_NV D_NT D_T_SANC D_T_AN_T_SANC D_T_AN_CONV D_T_AN_NCONV D_T_NV_V

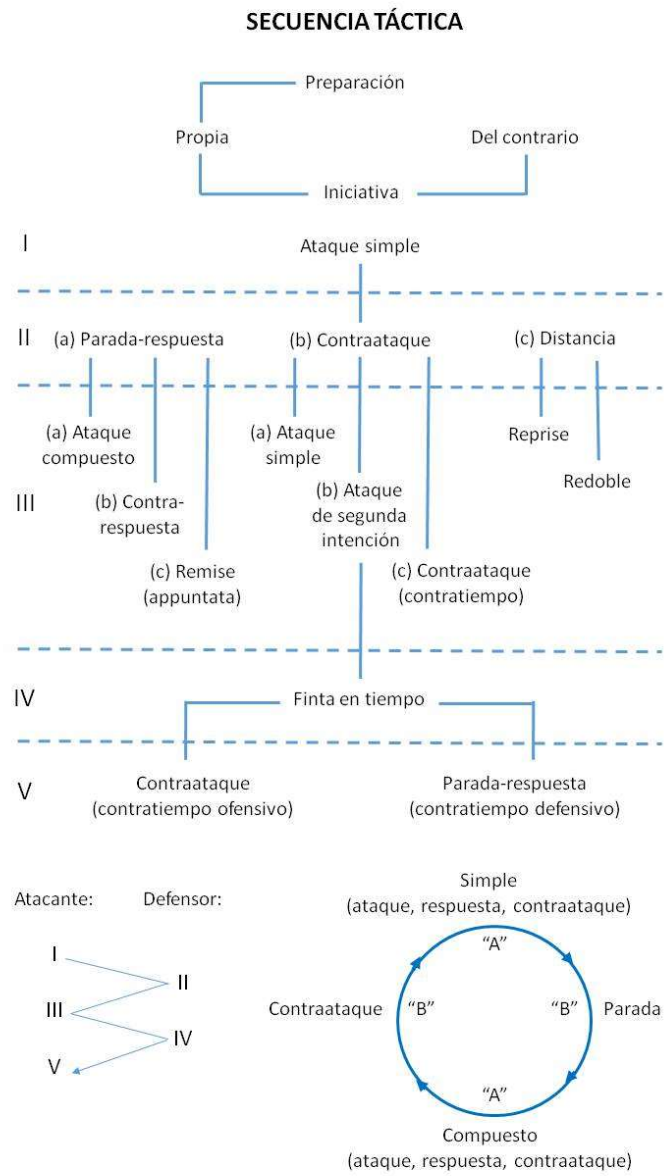
Editar datos fijos Eliminar registro Limpiar selección Añadir registro

GABIN, B., CAMERINO, O., ANGUERA, M.T. Y CASTAÑER, M. (2012). Lince: multiplatform sport analysis software. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*. 46, 4692-4694

Esquema de pensamiento táctico (Szabó, 1977)



Secuencia táctica de la frase de armas



Secuencia táctica	Esgrimista	Acciones de esgrima
Iniciativa	A B	PRESIÓN A B Ø
Nivel I	A	PREPARACIÓN A B A B Ø
Nivel II	B	OFENSIVA Ataque simple OFENSIVA (Ataque simple) CONTRAOFENSIVA (Contraataque) DEFENSIVA (Parada respuesta sin respuesta Distancia respuesta sin respuesta)
Nivel III	A	OFENSIVA (Ataque compuesto) CONTRAOFENSIVA (Continuación) DEFENSIVA (Parada respuesta sin respuesta Distancia respuesta sin respuesta)
Nivel IV	B	CONTRAOFENSIVA (Continuación) DEFENSIVA (Parada respuesta sin respuesta Distancia respuesta sin respuesta)
Nivel V	A	CONTRAOFENSIVA (Continuación) DEFENSIVA (Parada respuesta sin respuesta Distancia respuesta sin respuesta)
Nivel VI	B	CONTRAOFENSIVA (Continuación) DEFENSIVA (Parada respuesta sin respuesta Distancia respuesta sin respuesta)
Nivel VII	A	CONTRAOFENSIVA (Continuación) DEFENSIVA (Parada respuesta sin respuesta Distancia respuesta sin respuesta)
Nivel VIII	B	CONTRAOFENSIVA (Continuación) DEFENSIVA (Parada respuesta sin respuesta Distancia respuesta sin respuesta)
Nivel IX, X...	A, B...	

(po,xo,iio,iicc,iiido,tc)

RESULTADOS



Algunos apuntes sobre los principales resultados:



El mayor número de acciones finaliza en los niveles tácticos II , III y IV.

El 37.9% finaliza en tocado. El 18.3% favorable a la tiradora que inicia el ataque ("A"), el 11.9% a su oponente ("B") y el 7.7% corresponde a tocado doble.

La acción más utilizada en espada femenina de élite (n=356) es de nivel II (ofensiva "A" y contraofensiva "B").

ARBOL DE DISTRIBUCIÓN TÁCTICA EN ESPADA FEMENINA

[illegible]

- A la estructura clásica de niveles tácticos de Szabó (1977) le incorporamos la conducta de PRESIÓN y la PREPARACIÓN última en base a la primera acción
- Frases de armas de 2 o más ocurrencias (n = 630)
- 81 % de la totalidad (n = 782)
- 59 tipos de frases de armas diferentes
- Fueron descartadas de este análisis 152 frases de armas por tener una sola ocurrencia o en las que una misma tiradora realizaba 2 acciones consecutivas sin intervención de la rival

Presión	No Presión																										
Preparación	No Preparación				Preparación A												Preparación B										
Acción 1	Ofensiva A																										
Acción 2	Of B	Cont B	Def B	Of B	Cont B				Def B				Of B	Cont B	Def B	Of B	Cont B	Def B									
Acción 3	Def A	Def A	Def A		Cont A		Def A		Cont A		Def A		Cont A		Def A		Cont A	Def A									
Acción 4	Def B					Cont B	Def B			Cont B	Def B		Cont B	Def B	Cont B	Def B		Cont B					Def B				
Total																											
Doble (n)	60	2	0	1	0	0	0	2	10	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2	4	1	0	0	0	1	0	
Toca A (n)	143	1	0	1	0	1	0	5	13	2	1	1	0	5	3	1	0	0	0	1	9	0	1	0	2	2	0
Toca B (n)	93	0	0	0	0	0	0	1	3	1	2	1	1	1	3	1	0	0	2	0	6	1	0	0	0	2	0
Total si toca (n)	296	3	0	2	0	1	0	8	26	4	3	2	1	6	6	2	0	0	2	0	19	2	1	0	2	5	0
Total no toca (n)	486	0	6	6	6	15	6	1	9	0	0	1	10	63	1	1	3	5	0	2	8	1	1	11	46	1	2
Doble (%)	7,7	66,7	0	12,5	0	0	0	22,2	28,6	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	40	14,8	33,3	0	0	0	16,7	0
Toca A (%)	18,3	33,3	0	12,5	0	6,3	0	55,6	37,1	50	33,3	33,3	0	7,2	42,9	33,3	0	0	0	20	33,3	0	50	0	4,2	33,3	0
Toca B (%)	11,9	0	0	0,0	0	0	0	11,1	8,6	25	66,7	33,3	9,1	1,4	42,9	33,3	0	0	100	0	22,2	33,3	0	0	0	33,3	0
Total si toca (%)	37,9	100	0	25	0	6,3	0	88,9	74,3	100	100	66,7	9,1	8,7	85,7	66,7	0	0	100	0	70,4	66,7	50	0	4,2	83,3	0
Total no toca (%)	62,1	0	100	75	100	93,8	100	11,1	25,7	0	0	33,3	90,9	91,3	14,3	33,3	100	100	0	20	29,6	33,3	50	100	95,8	16,7	100
Total (n)	782	3	6	8	6	16	6	9	35	4	3	3	11	69	7	3	3	5	2	5	27	3	2	11	48	6	2
Total (%)	100	0,4	0,8	1,0	0,8	2,0	0,8	1,2	4,5	0,5	0,4	0,4	1,4	8,8	0,9	0,4	0,4	0,6	0,3	0,6	3,5	0,4	0,3	1,4	6,1	0,8	0,3



Presión	No Presión																										
Preparación	No Preparación						Preparación A												Preparación B								
Acción 1	Ofensiva A																										
Acción 2	Of B	Cont B	Def B	Of B	Cont B		Def B						Of B	Cont B	Def B		Of B	Cont B	Def B								
Acción 3	Def A	Def A	Def A		Cont A		Def A	Cont A		Def A		Cont A		Def A		Cont A		Def A		Cont A							
Acción 4	Def B						Cont B	Def B				Cont B	Def B	Cont B	Def B			Cont B							Def B		
Doble (n)	60	2	0	1	0	0	0	2	10	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	4	1	0	0	0	1	0
Toca A (n)	143	1	0	1	0	1	0	5	13	2	1	1	0	5	3	1	0	0	0	1	9	0	1	0	2	2	0
Toca B (n)	93	0	0	0	0	0	0	1	3	1	2	1	1	1	3	1	0	0	2	0	6	1	0	0	0	2	0
Total si toca (n)	296	3	0	2	0	1	0	8	26	4	3	2	1	6	6	2	0	0	2	0	19	2	1	0	2	5	0
Total no toca (n)	486	0	6	6	6	15	6	1	9	0	0	1	10	63	1	1	3	5	0	2	8	1	1	11	46	1	2
Doble (%)	7,7	66,7	0	12,5	0	0	0	22,2	28,6	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	40	14,8	33,3	0	0	0	16,7	0
Toca A (%)	18,3	33,3	0	12,5	0	6,3	0	55,6	37,1	50	33,3	33,3	0	7,2	42,9	33,3	0	0	0	20	33,3	0	50	0	4,2	33,3	0
Toca B (%)	11,9	0	0	0,0	0	0	0	11,1	8,6	25	66,7	33,3	9,1	1,4	42,9	33,3	0	0	100	0	22,2	33,3	0	0	0	33,3	0
Total si toca (%)	37,9	100	0	25	0	6,3	0	88,9	74,3	100	100	66,7	9,1	8,7	85,7	66,7	0	0	100	0	70,4	66,7	50	0	4,2	83,3	0
Total no toca (%)	62,1	0	100	75	100	93,8	100	11,1	25,7	0	0	33,3	90,9	91,3	14,3	33,3	100	100	0	20	29,6	33,3	50	100	95,8	16,7	100
Total (n)	782	3	6	8	6	16	6	9	35	4	3	3	11	69	7	3	3	5	2	5	27	3	2	11	48	6	2
Total (%)	100	0,4	0,8	1,0	0,8	2,0	0,8	1,2	4,5	0,5	0,4	0,4	1,4	8,8	0,9	0,4	0,4	0,6	0,3	0,6	3,5	0,4	0,3	1,4	6,1	0,8	0,3

		Presión A												Presión B												Presión C											
		Ofensiva A				Defensiva A				Ofensiva B				Defensiva B				Ofensiva C				Defensiva C				Ofensiva D				Defensiva D							
		Of A	Cont A	Def A	Of A	Cont A	Def A	Of A	Cont A	Def A	Of A	Cont A	Def A	Of A	Cont A	Def A	Of A	Cont A	Def A	Of A	Cont A	Def A	Of A	Cont A	Def A	Of A	Cont A	Def A	Of A	Cont A	Def A						
Acción 1	Def B	Def B	Def B	Def B	Def B	Def B	Def B	Def B	Def B	Def B	Def B	Def B	Def B	Def B	Def B	Def B	Def B	Def B	Def B	Def B	Def B	Def B	Def B	Def B	Def B	Def B	Def B	Def B	Def B	Def B	Def B						
Acción 2	Of B	Of B	Of B	Of B	Of B	Of B	Of B	Of B	Of B	Of B	Of B	Of B	Of B	Of B	Of B	Of B	Of B	Of B	Of B	Of B	Of B	Of B	Of B	Of B	Of B	Of B	Of B	Of B	Of B	Of B	Of B						
Acción 3	Def A	Def A	Def A	Def A	Def A	Def A	Def A	Def A	Def A	Def A	Def A	Def A	Def A	Def A	Def A	Def A	Def A	Def A	Def A	Def A	Def A	Def A	Def A	Def A	Def A	Def A	Def A	Def A	Def A	Def A	Def A						
Acción 4	Of B	Of B	Of B	Of B	Of B	Of B	Of B	Of B	Of B	Of B	Of B	Of B	Of B	Of B	Of B	Of B	Of B	Of B	Of B	Of B	Of B	Of B	Of B	Of B	Of B	Of B	Of B	Of B	Of B	Of B	Of B						
Doble (n)	60	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0						
Toca A (n)	143	1	0	1	0	1	0	5	13	2	1	1	0	5	3	1	0	0	0	1	9	0	1	0	2	2	0	0	0	0	0	0					
Toca B (n)	93	0	0	0	0	0	0	1	3	1	2	1	1	1	3	1	0	0	2	0	6	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
Total si toca (n)	296	3	0	2	0	1	0	8	26	4	3	2	1	6	6	2	0	0	2	0	19	2	1	0	2	5	0	0	0	0	0	0					
Total no toca (n)	486	0	6	6	6	15	6	1	9	0	0	1	10	63	1	1	3	5	0	2	8	1	1	11	46	1	2	0	0	0	0	0					
Doble (%)	7,7	66,7	0	12,5	0	0	0	22,2	28,6	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	40	14,8	33,3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
Toca A (%)	18,3	33,3	0	12,5	0	6,3	0	55,6	37,1	50	33,3	33,3	0	7,2	42,9	33,3	0	0	0	20	33,3	0	50	0	4,2	33,3	0	0	0	0	0	0					
Toca B (%)	11,9	0	0	0,0	0	0	0	11,1	8,6	25	66,7	33,3	9,1	1,4	42,9	33,3	0	0	100	0	22,2	33,3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
Total si toca (%)	37,9	100	0	25	0	6,3	0	88,9	74,3	100	100	66,7	9,1	8,7	85,7	66,7	0	0	100	0	70,4	66,7	50	0	4,2	83,3	0	0	0	0	0	0					
Total no toca (%)	62,1	0	100	75	100	93,8	100	11,1	25,7	0	0	33,3	90,9	91,3	14,3	33,3	100	100	0	20	29,6	33,3	50	100	95,8	16,7	100	0	0	0	0	0					
Total (n)	782	3	6	8	6	16	6	9	35	4	3	3	11	69	7	3	3	5	2	5	27	3	2	11	48	6	2	0	0	0	0	0					
Total (%)	100	0,4	0,8	1,0	0,8	2,0	0,8	1,2	4,5	0,5	0,4	0,4	1,4	8,8	0,9	0,4	0,4	0,6	0,3	0,6	3,5	0,4	0,3	1,4	6,1	0,8	0,3	0	0	0	0						

Presión	Presión B															
Preparación	No Prep.	Preparación A					Preparación B									
Acción 1	Ofensiva A															
Acción 2	Cont B	Cont B	Def B				Of B	Cont B				Def B				
Acción 3	Cont A		Cont A	Def A				Cont A	Def A			Cont A	Def A			
Acción 4								Cont B								
Doble (n)	1	1	3	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	1	0	Otras 7
Toca A (n)	0	0	4	2	0	0	2	2	10	0	1	0	2	0	0	28
Toca B (n)	2	0	3	2	2	0	0	1	4	2	1	0	4	0	1	23
Total si toca (n)	3	1	10	4	2	0	2	3	18	2	2	0	6	1	1	58
Total no toca (n)	0	1	1	14	1	2	2	0	4	0	1	8	17	4	5	94
Doble (%)	33,3	50	27,3	0	0	0	0	0	18,2	0	0	0	0	20	0	4,6
Toca A (%)	0	0	36,4	11,1	0	0	50	66,7	45,5	0	33,3	0	8,7	0	0	18,4
Toca B (%)	66,7	0	27,3	11,1	66,7	0	0	33,3	18,2	100	33,3	0	17,4	0	16,7	15,1
Total si toca (%)	100	50	90,9	22,2	66,7	0	50	100	81,8	100	66,7	0	26,1	20	16,7	38,2
Total no toca (%)	0	50	9,1	77,8	33,3	100	50	0	18,2	0	33,3	100	73,9	80	83,3	61,8
Total (n)	3	2	11	18	3	2	4	3	22	2	3	8	23	5	6	152
Total (%)	0,4	0,3	1,4	2,3	0,4	0,3	0,5	0,4	2,8	0,3	0,4	1,0	2,9	0,6	0,8	19,4



Presión B														
Ofensiva A														
Cont B	Cont B	Def B				Of B	Cont B				Def B			
Cont A		Cont A	Def A				Cont A	Def A			Cont A	Def A		
							Cont B							



3 Frases de armas más utilizadas

1.- n=75

Presión A + Preparación de A
 ↓
 Ofensiva A → Defensiva B

2.- n= 69

No presión + Preparación de A
 ↓
 Ofensiva A → Defensiva B

3.- n=53

Presión A + Preparación de A
 ↓
 Ofensiva A → Contraofensiva B

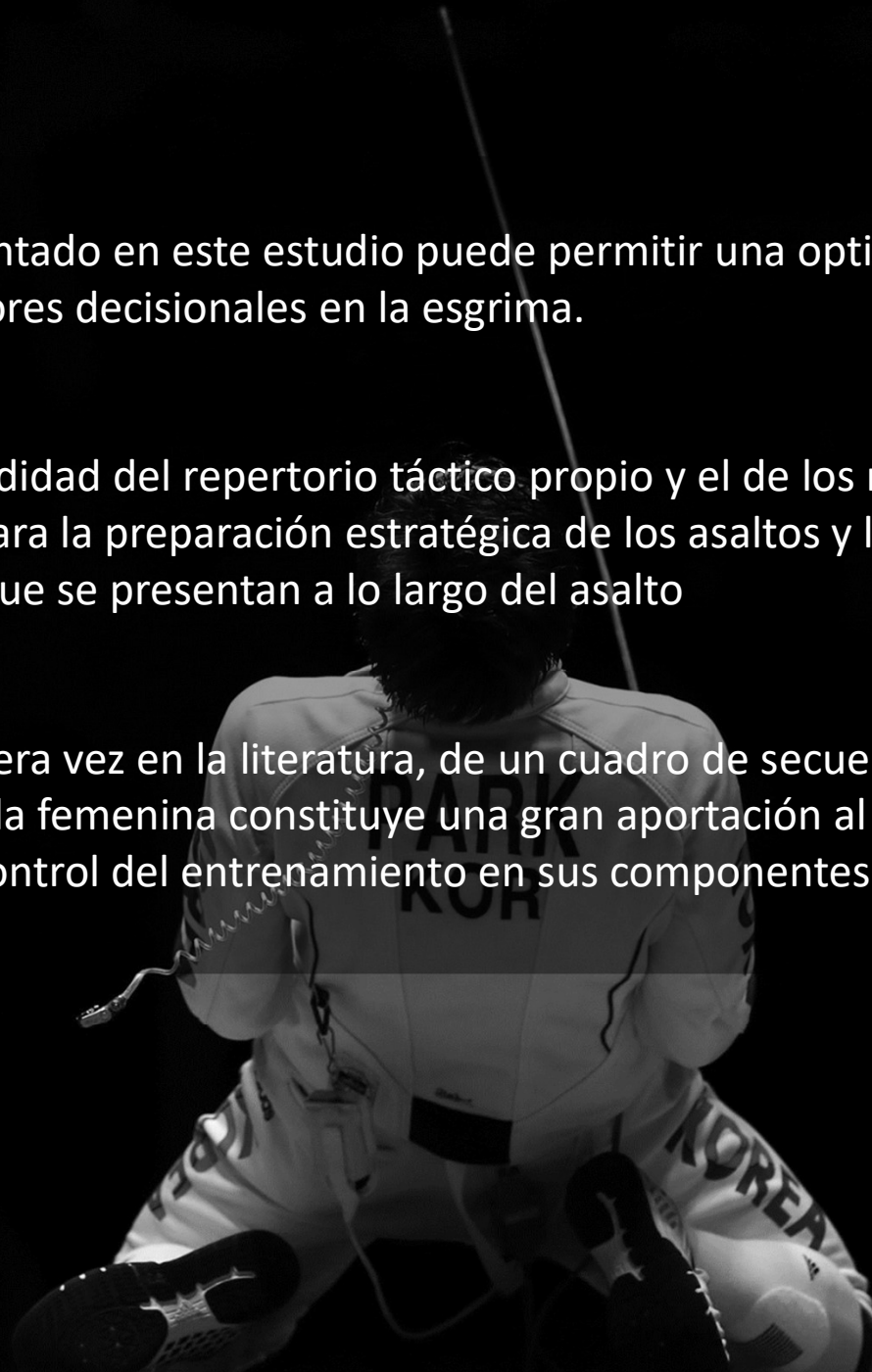
Presión	No Presión				
Preparación	Preparación A				
Acción 1	Ofensiva A				
Acción 2	Def B				
Acción 3	Def A	Cont A			
Acción 4			Cont B	Def B	
Doble (n)	0	0	0	0	0
Toca A (n)	0	5	3	1	0
Toca B (n)	1	1	3	1	0
Total si toca (n)	1	6	6	2	0
Total no toca (n)	10	63	1	1	3
Doble (%)	0	0	0	0	0
Toca A (%)	0	7,2	42,9	33,3	0
Toca B (%)	9,1	1,4	42,9	33,3	0
Total si toca (%)	9,1	8,7	85,7	66,7	0
Total no toca (%)	90,9	91,3	14,3	33,3	100
Total (n)	11	69	7	3	3
Total (%)	1,4	8,8	0,9	0,4	0,4

Presión A						
A - Preparación						
Ofensiva A						
Of B	Cont B		Def B		Def A	
	Cont A	Def A	Cont A	Def A	Cont B	Def B
2	10	0	0	0	0	0
1	18	1	0	8	5	0
0	12	1	0	3	2	0
3	40	2	0	11	7	0
0	13	1	6	64	2	3
66,7	18,9	0	0	0	0	0
33,3	34,0	33,3	0	10,7	55,6	0
0	22,6	33,3	0	4,0	22,2	0
100	75,5	66,7	0	14,7	77,8	0
0	24,5	33,3	100	85,3	22,2	100
3	53	3	6	75	9	3
0,4	6,8	0,4	0,8	9,6	1,2	0,4

CONCLUSIONES



- El árbol de la táctica presentado en este estudio puede permitir una optimización del entrenamiento de los factores decisionales en la esgrima.
- El conocimiento en profundidad del repertorio táctico propio y el de los rivales, y de su eficacia, es fundamental para la preparación estratégica de los asaltos y la resolución táctica de las situaciones que se presentan a lo largo del asalto
- La configuración, por primera vez en la literatura, de un cuadro de secuenciación táctica de las acciones en la espada femenina constituye una gran aportación al desarrollo de nuevas metodologías de control del entrenamiento en sus componentes técnicos y tácticos



Agradecimientos y financiación

Esta tesis 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)



El árbol de la táctica en la esgrima: espada femenina

Xavier Iglesias & Rafael Tarragó

INEFC - Institut Nacional d'Educació Física de Catalunya
Universitat de Barcelona



13º Congreso Internacional de Ciencias del Deporte y la Salud. Medicina, Enfermería, Fisioterapia, Psicología, Nutrición, Educación Física y

Deporte

Pontevedra, 27-29 de abril 2017
www.sportis.es



Vicerreitoría do
Campus de Pontevedra
Universidade de Vigo

