



UNIVERSITAT DE
BARCELONA



INEFC

Institut Nacional
d'Educació Física
de Catalunya
Barcelona

Generalitat
de Catalunya



Universidad
Católica
de Valencia
San Vicente Mártir

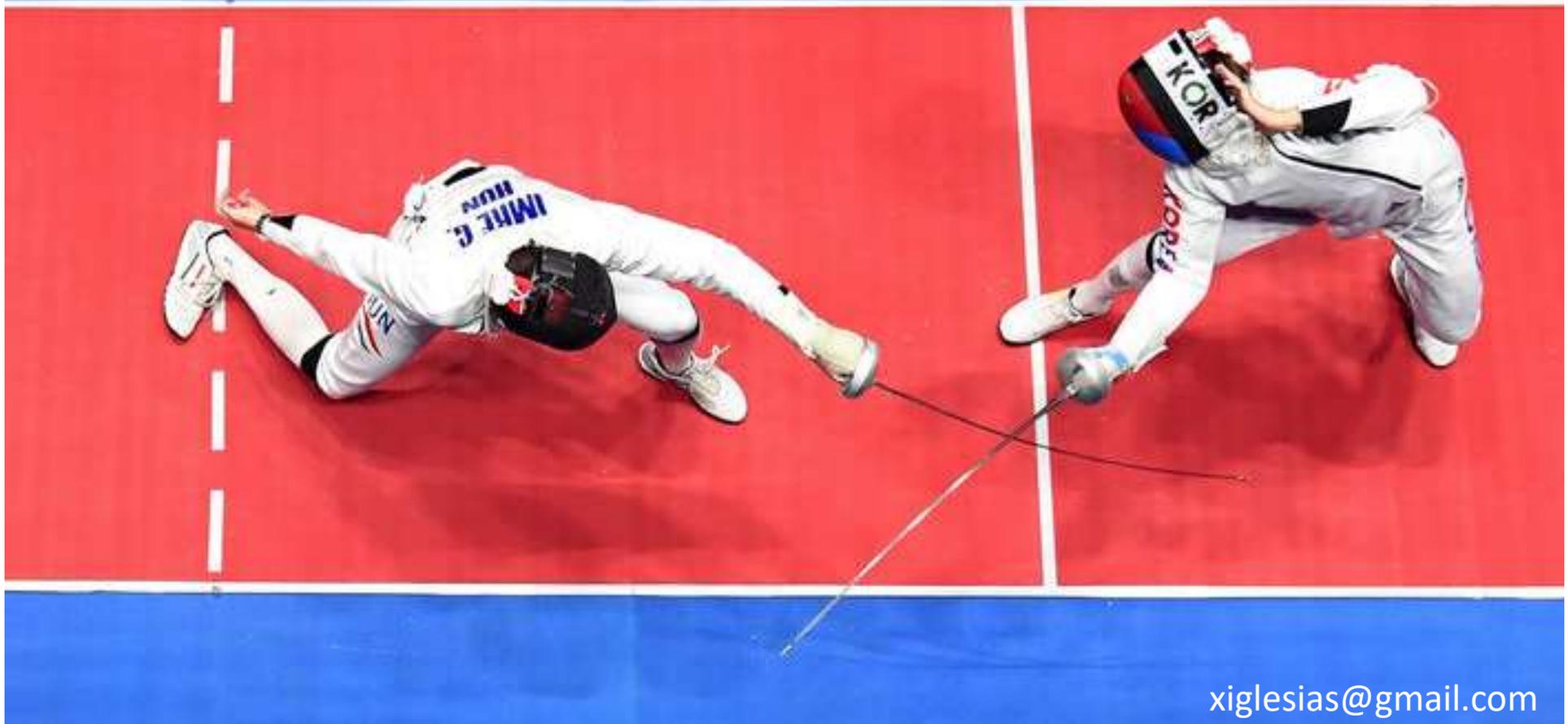


Árbol de las acciones tácticas de la esgrima de élite: EM, EF, FM y FF

Xavier Iglesias ^a, Rafael Tarragó ^a, Laura Ruiz-Sanchís ^b

^a Institut Nacional d'Educació Física de Catalunya (INEFC), Universitat de Barcelona (UB)

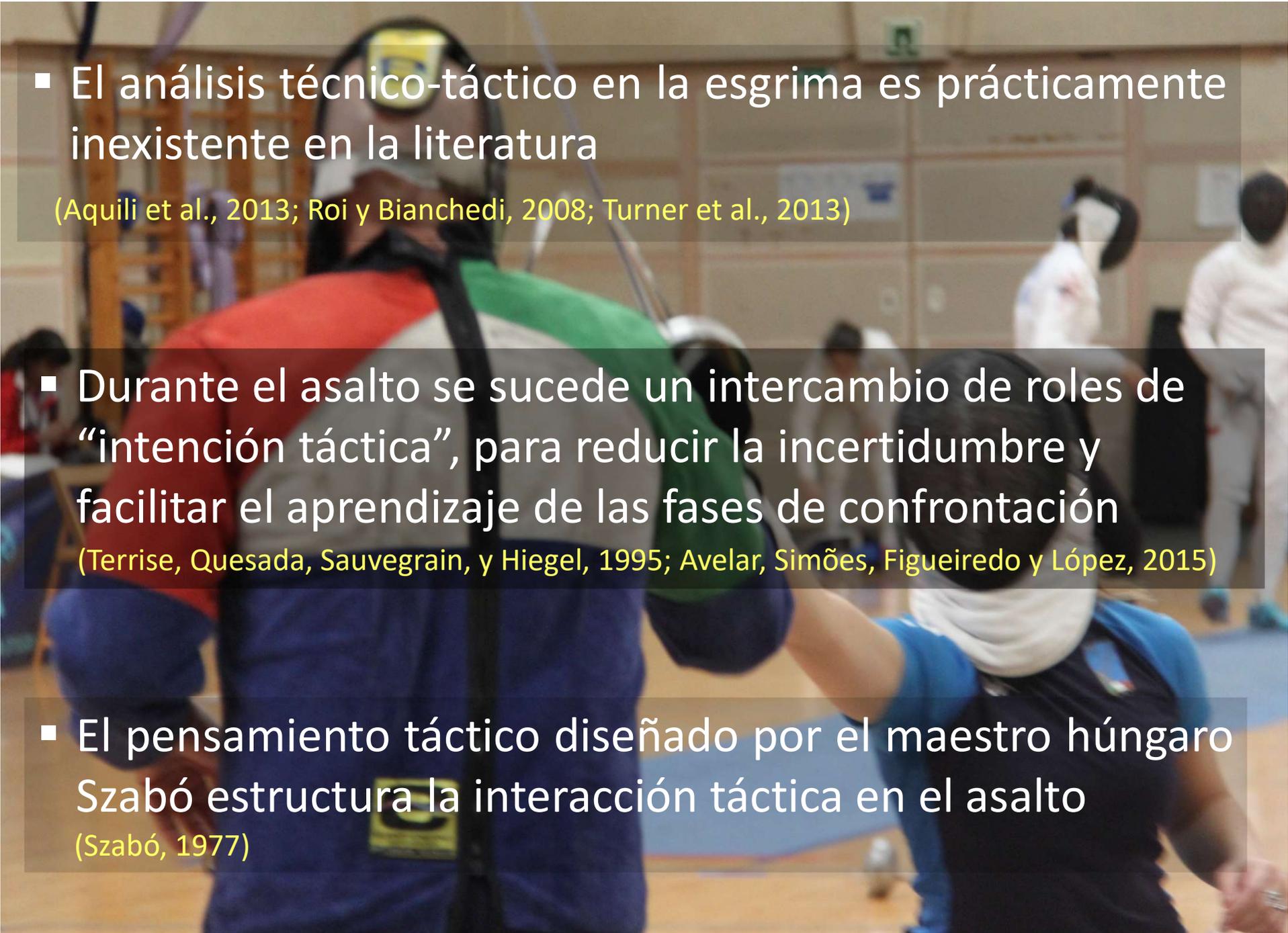
^b Universidad Católica de Valencia "San Vicente Mártir" (UCV)



xiglesias@gmail.com

INTRODUCCIÓN



- 
- El análisis técnico-táctico en la esgrima es prácticamente inexistente en la literatura

(Aquila et al., 2013; Roi y Bianchedi, 2008; Turner et al., 2013)

- Durante el asalto se sucede un intercambio de roles de “intención táctica”, para reducir la incertidumbre y facilitar el aprendizaje de las fases de confrontación

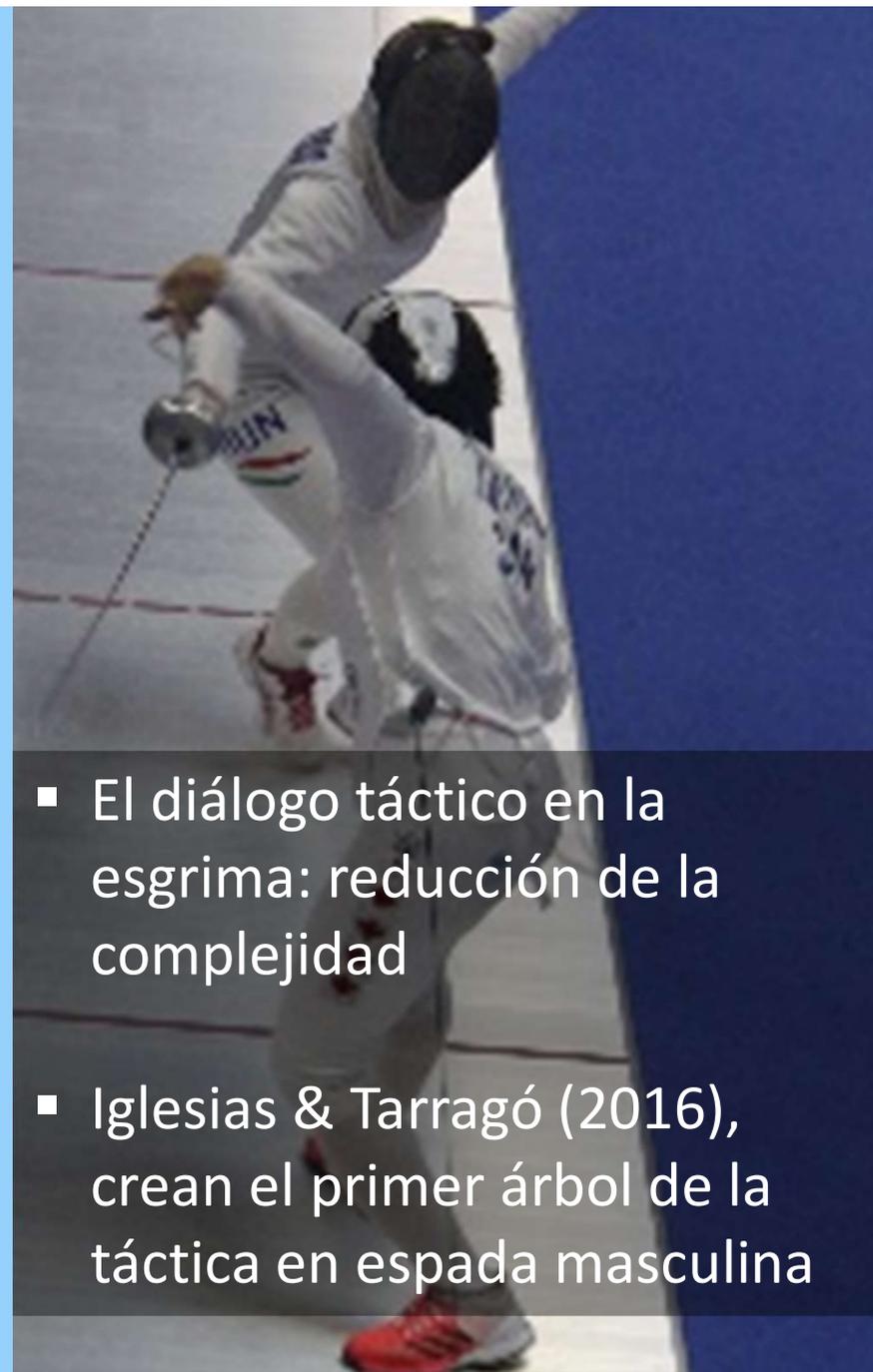
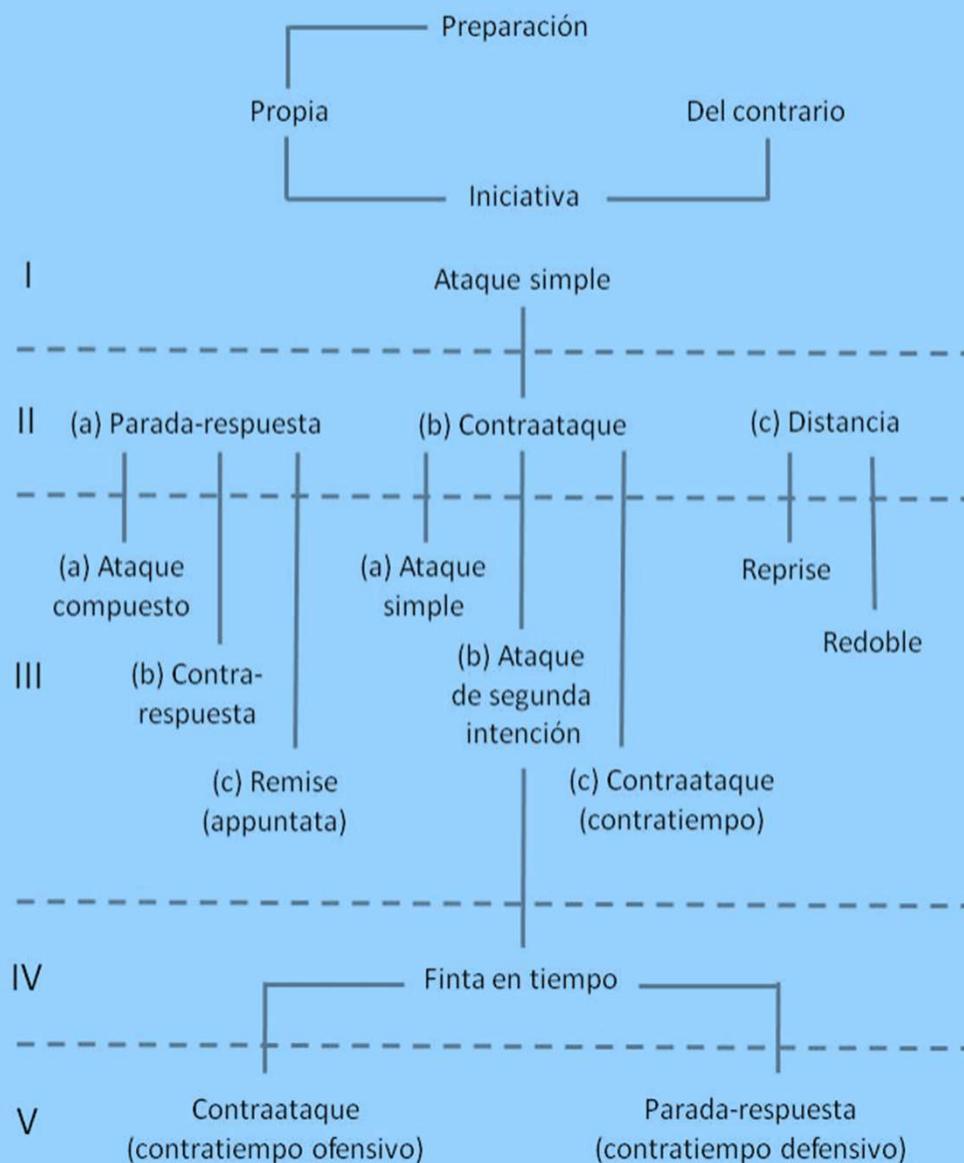
(Terrise, Quesada, Sauvegrain, y Hiegel, 1995; Avelar, Simões, Figueiredo y López, 2015)

- El pensamiento táctico diseñado por el maestro húngaro Szabó estructura la interacción táctica en el asalto

(Szabó, 1977)

Szabó (1977)

SECUENCIA TÁCTICA



- El diálogo táctico en la esgrima: reducción de la complejidad
- Iglesias & Tarragó (2016), crean el primer árbol de la táctica en espada masculina

OBJETIVO

Diseñar una estructura de árbol de las acciones tácticas y su eficacia de la esgrima en florete y espada

METODOLOGÍA



El árbol de la táctica en la esgrima: EM, EF, FM y FF

Iglesias, Tarragó y Ruiz-Sanchís (2019)

Diseño

Observacional

**Nomotético
Puntual
Multidimensional**

Muestra

**55 asaltos – Campeonato del mundo, Kazán 2014
n = 64 (33 hombres – 32 mujeres)
N = 3137 frases de armas registradas**

Método

**Instrumento observacional ESGRIMOB
(Tarragó, 2015)**

Software

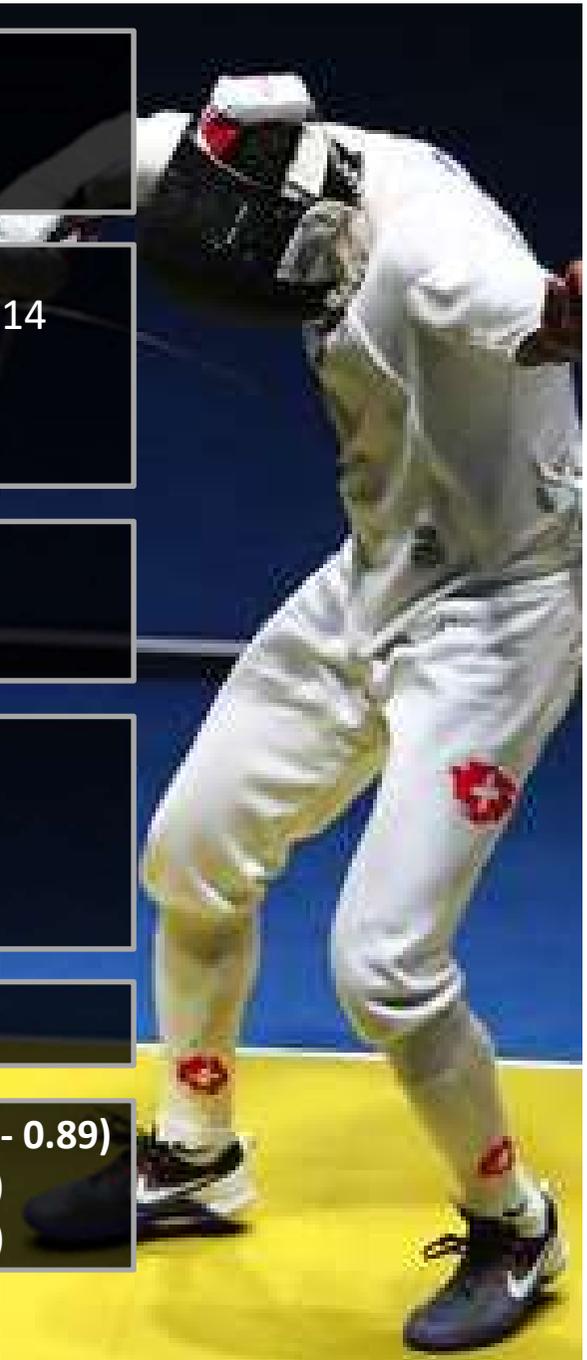
**LINCE v. 1.1
Microsoft® Office Excel® 2013
PASW Statistics – IBM SPSS Statistics
R v. 3.5.3**

Estadística

Descriptivos y chi-cuadrado

**Calidad
del dato**

**Validez (coincidencias positivas de 0.88; IC 95% 0.87 - 0.89)
Fiabilidad interobservador (Coef. Kappa > 0.71)
Fiabilidad intraobservador (Coef. Kappa > 0.79)**



ESGRIMOBBS (Instrumento de observación - Tarragó, et al., 2015)

Criterios	Categorías	Descripción
PRESIÓN	PI	Presión evidente del tirador de la izquierda de la imagen
	PD	Presión evidente del tirador de la derecha de la imagen
	NP	No existe una presión evidente de ninguno de los dos tiradores
PREPARACIÓN	XI	Preparación última del tirador de la izquierda
	XD	Preparación última del tirador de la derecha
	NX	No hay preparación última de ninguno de los dos tiradores
ACCIÓN 1	OI	Acción 1 ofensiva del tirador de la izquierda
	OD	Acción 1 ofensiva del tirador de la derecha
	DI	Acción 1 defensiva del tirador de la izquierda
	DD	Acción 1 defensiva del tirador de la derecha
ACCIÓN 2	DOI	Acción 2 ofensiva del tirador de la izquierda
	DOD	Acción 2 ofensiva del tirador de la derecha
	DDI	Acción 2 defensiva del tirador de la izquierda
	DDD	Acción 2 defensiva del tirador de la derecha
ACCIÓN 3	DCI	Acción 2 contraofensiva del tirador de la izquierda
	DCD	Acción 2 contraofensiva del tirador de la derecha
	TOI	Acción 3 ofensiva del tirador de la izquierda
	TOD	Acción 3 ofensiva del tirador de la derecha
ACCIÓN 4	TDI	Acción 3 defensiva del tirador de la izquierda
	TDD	Acción 3 defensiva del tirador de la derecha
	TCI	Acción 3 contraofensiva del tirador de la izquierda
	TCD	Acción 3 contraofensiva del tirador de la derecha
ACCIÓN 5	QOI	Acción 4 ofensiva del tirador de la izquierda
	QOD	Acción 4 ofensiva del tirador de la derecha
	QDI	Acción 4 defensiva del tirador de la izquierda
	QDD	Acción 4 defensiva del tirador de la derecha
	QCI	Acción 4 contraofensiva del tirador de la izquierda
ACCIÓN 6	QCD	Acción 4 contraofensiva del tirador de la derecha
	VOI	Acción 5 ofensiva del tirador de la izquierda
	VOF	Acción 5 ofensiva del tirador de la derecha
	VDI	Acción 5 defensiva del tirador de la izquierda
	VDD	Acción 5 defensiva del tirador de la derecha
	VCI	Acción 5 contraofensiva del tirador de la izquierda
VCD	Acción 5 contraofensiva del tirador de la derecha	

Criterios	Categorías	Descripción
ACCIÓN 6	SOI	Acción 6 ofensiva del tirador de la izquierda
	SOD	Acción 6 ofensiva del tirador de la derecha
	SDI	Acción 6 defensiva del tirador de la izquierda
	SDD	Acción 6 defensiva del tirador de la derecha
	SCI	Acción 6 contraofensiva del tirador de la izquierda
	SCD	Acción 6 contraofensiva del tirador de la derecha
ACCIÓN 7	LOI	Acción 7 ofensiva del tirador de la izquierda
	LOD	Acción 7 ofensiva del tirador de la derecha
	LDI	Acción 7 defensiva del tirador de la izquierda
	LDD	Acción 7 defensiva del tirador de la derecha
ACCIÓN 8	LCI	Acción 7 contraofensiva del tirador de la izquierda
	LCD	Acción 7 contraofensiva del tirador de la derecha
	OOI	Acción 8 ofensiva del tirador de la izquierda
	OOD	Acción 8 ofensiva del tirador de la derecha
	ODI	Acción 8 defensiva del tirador de la izquierda
	ODD	Acción 8 defensiva del tirador de la derecha
ACCIÓN 9	OCI	Acción 8 contraofensiva del tirador de la izquierda
	OCD	Acción 8 contraofensiva del tirador de la derecha
	NOI	Acción 9 ofensiva del tirador de la izquierda
	NOD	Acción 9 ofensiva del tirador de la derecha
	NDI	Acción 9 defensiva del tirador de la izquierda
	NDD	Acción 9 defensiva del tirador de la derecha
TOCADO	NCI	Acción 9 contraofensiva del tirador de la izquierda
	NCD	Acción 9 contraofensiva del tirador de la derecha
	TI	Toca el tirador de la izquierda
	TD	Toca el tirador de la derecha
TID	Hay tocado doble	
NT	No hay tocado que suba al marcador	

LINCE v. 1.1

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

The screenshot displays the LINCE v. 1.1 software interface. On the left, a video player shows a fencing match between Arianna Errigo (Italy) and Marina Batini (Italy). The score is 3-2, and the time is 1:55. The video player includes standard playback controls and a progress bar. Below the video is a menu with tabs for 'Segu...', 'Frames', 'ARMA', 'GÉNERO', 'MARC...', 'MARC...', 'DURA...', 'PISTA', 'PERÍ...', 'TIEMPO', 'TOCA...', and 'TOCA...'. The right side of the interface is a control panel with a 'Registro' tab and a 'Visualizacion selectiva' sub-tab. It contains several sections of buttons for selecting parameters: 'ARMA' (ESP, FLO, SAB), 'GÉNERO' (MASC, FEM, MIX), 'MARCADOR IZQUIERDA' (0_I to 15_I), 'MARCADOR DERECHA' (0_D to 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), and '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). At the bottom right, there are buttons for 'Editar datos fijos', 'Eliminar registro', 'Limpiar selección', and 'Añadir registro'.

El árbol de la táctica en la esgrima: EM, EF, FM y FF

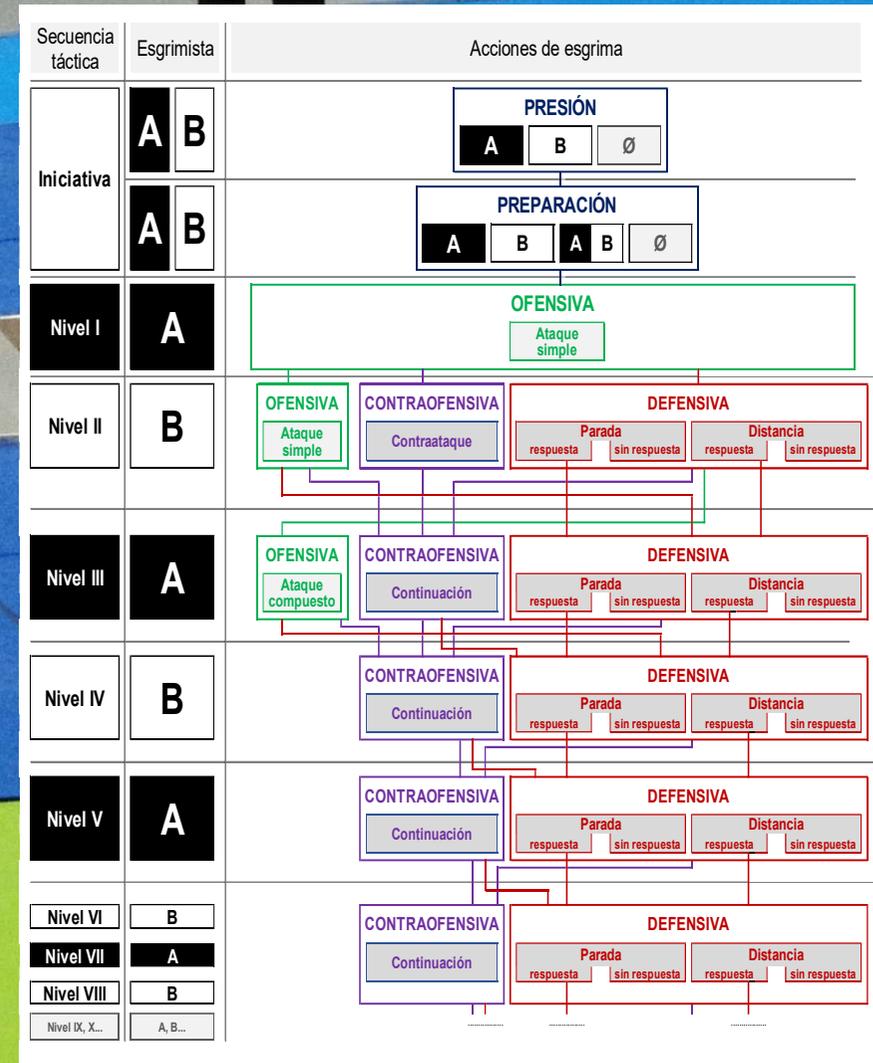
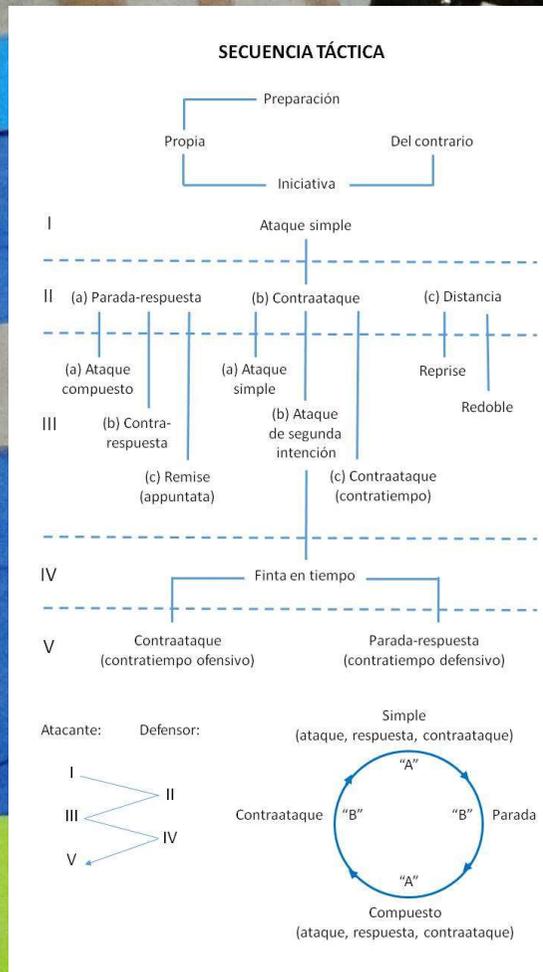
Iglesias, Tarragó y Ruiz-Sanchís (2019)

Esquema de pensamiento táctico (Szabó, 1977)

+

Arbitraje armas de convención (FIE)

Secuencia táctica de la frase de armas en la esgrima



El árbol de la táctica en la esgrima: EM, EF, FM y FF

Iglesias, Tarragó y Ruiz-Sanchís (2019)

Unidad de observación: frase de armas

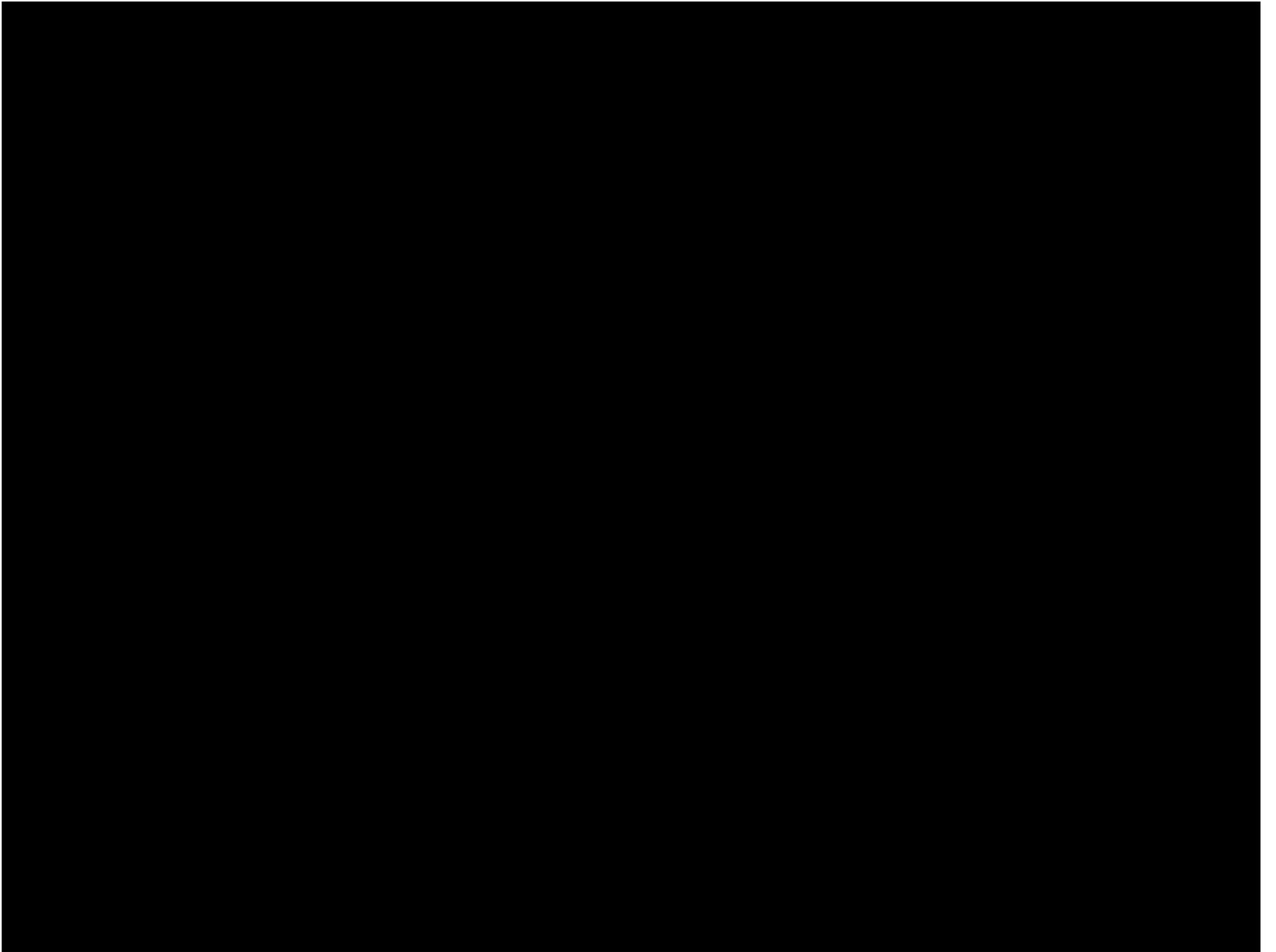
Frase de armas: **secuencia ininterrumpida de acciones entre rivales con el objetivo de conseguir el tocado**

Ejemplo y codificación:

Presiona openente (po) + Prepara oponente (xo) + 1ª acción ataca oponente (ioo) + 2ª acción contraataca campeón (iicc) + 3ª acción parada y respuesta de oponente (iiido) → Resultado: toca campeón (tc)

po – xo – ioo – iicc – iiido - tc





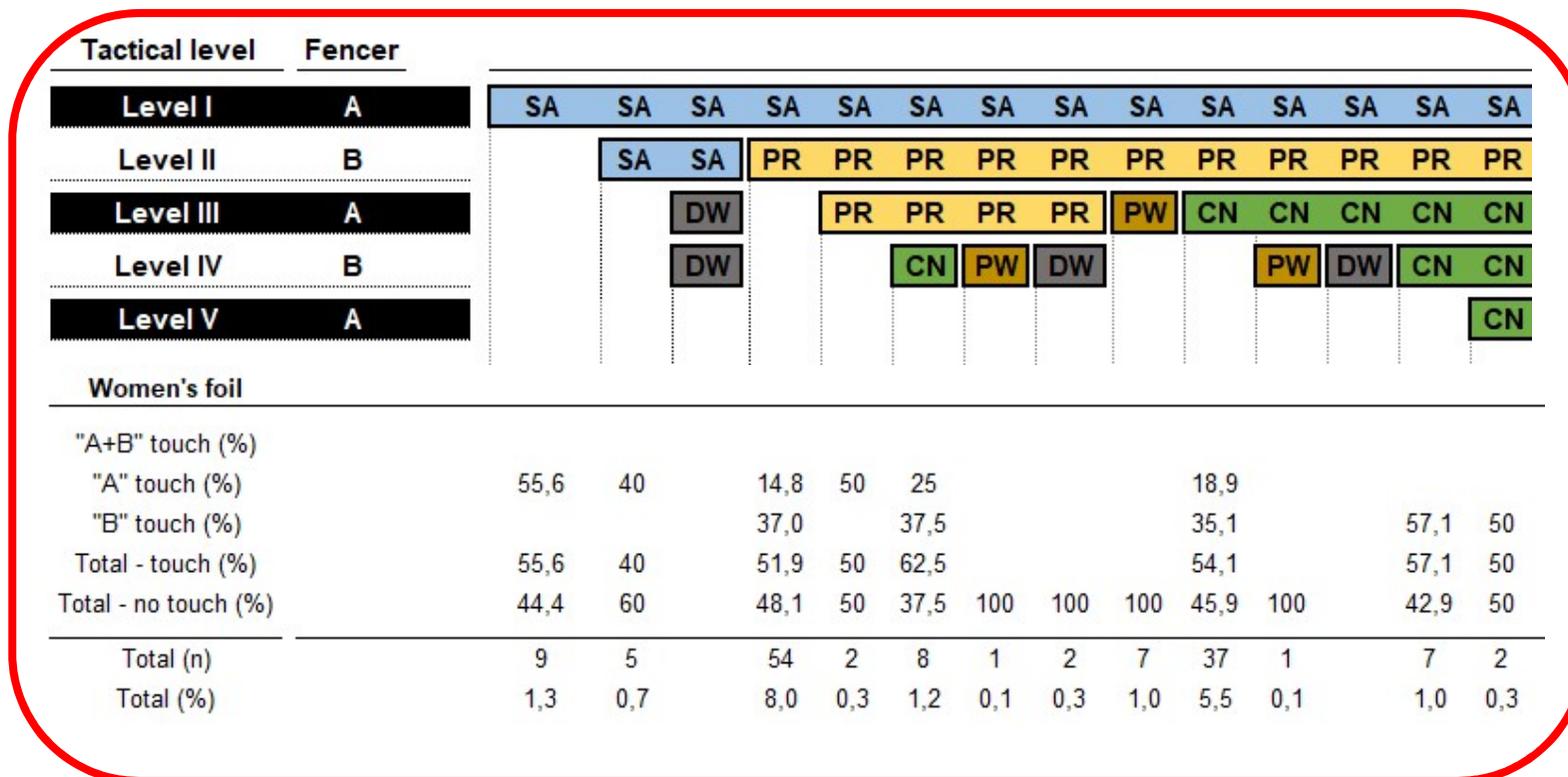
RESULTADOS Y DISCUSIÓN



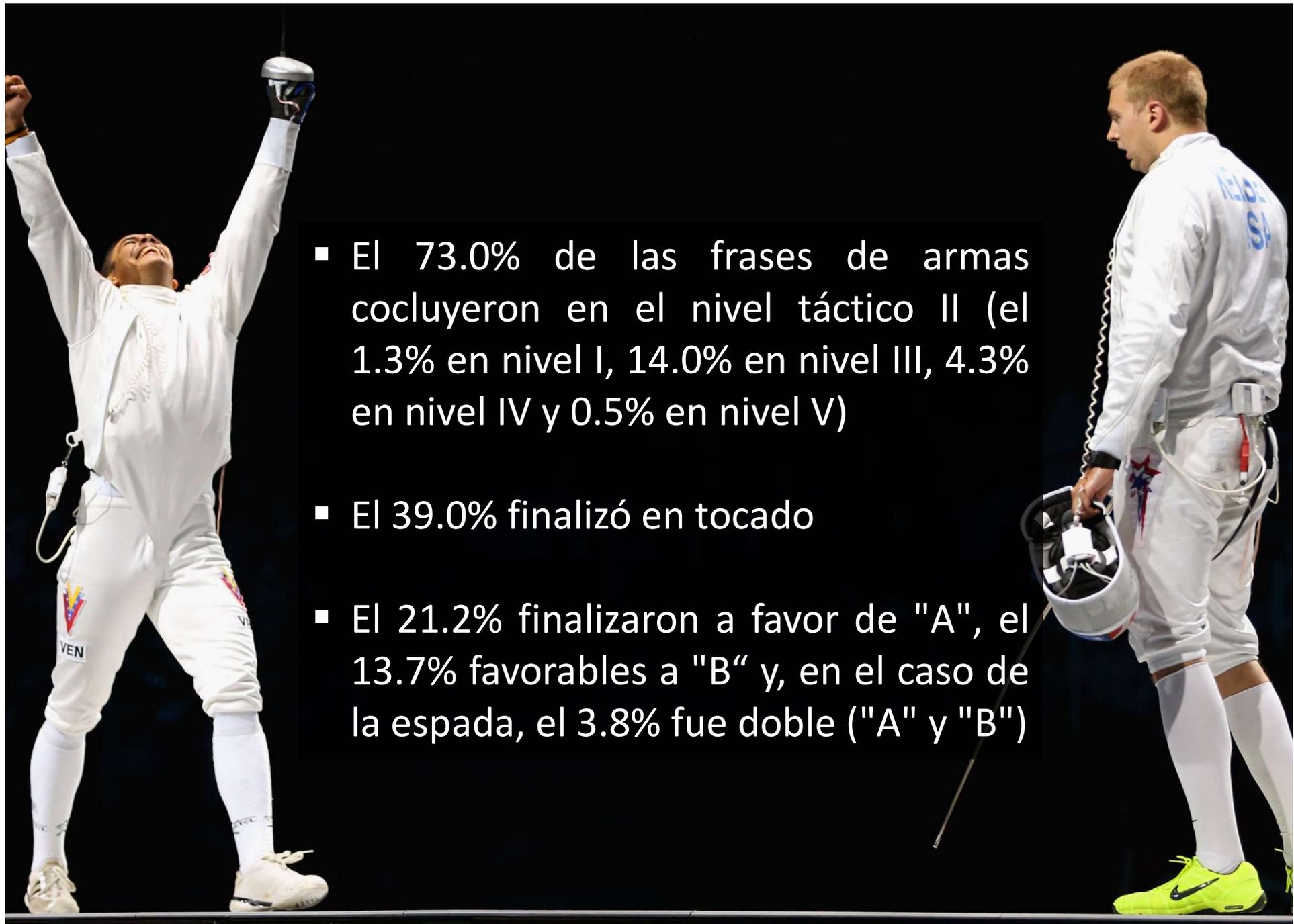
El árbol de la táctica en la esgrima: EM, EF, FM y FF

Iglesias, Tarragó y Ruiz-Sanchís (2019)

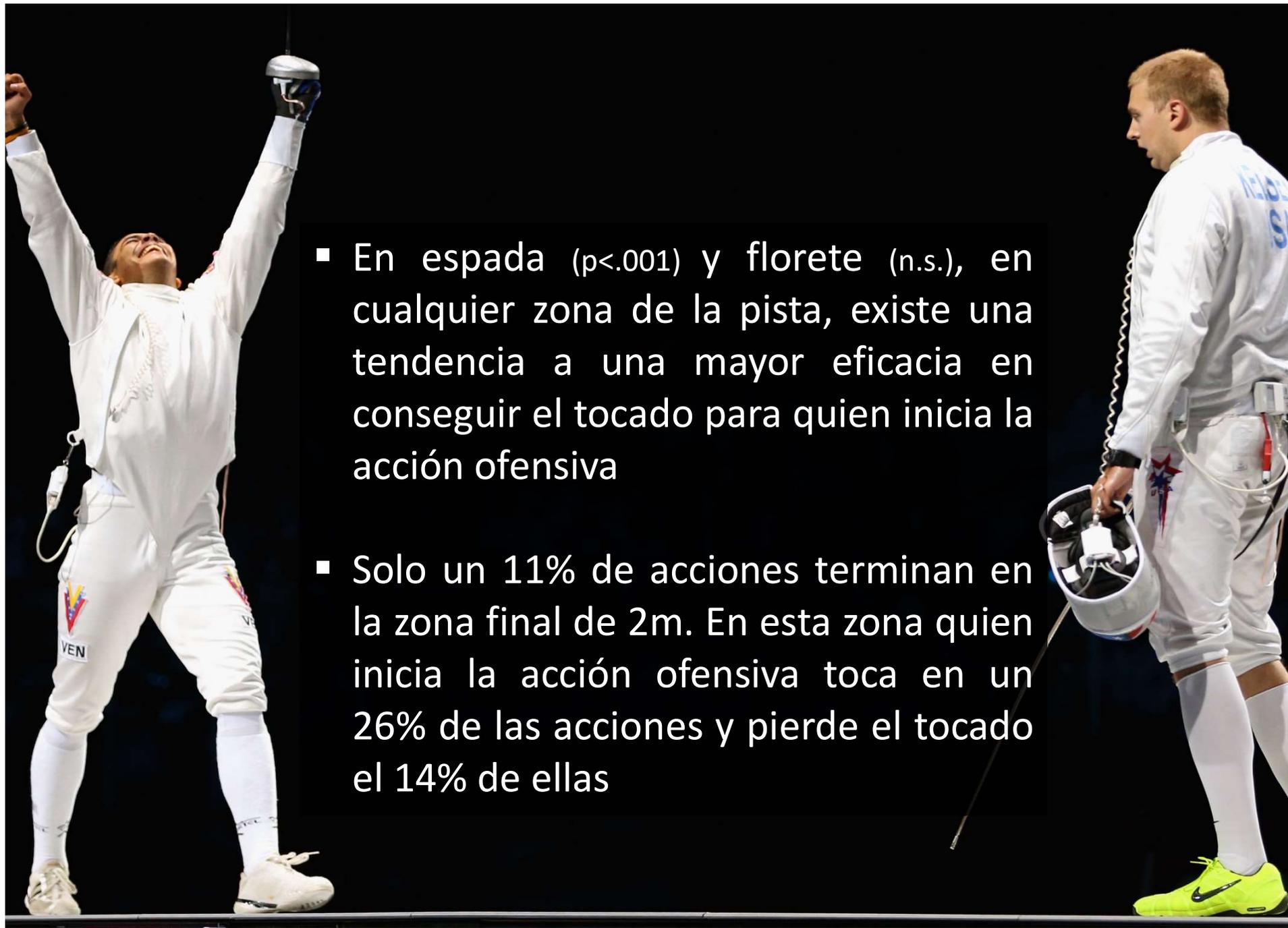
Árbol de las acciones tácticas de la esgrima de élite: EM, EF, FM y FF



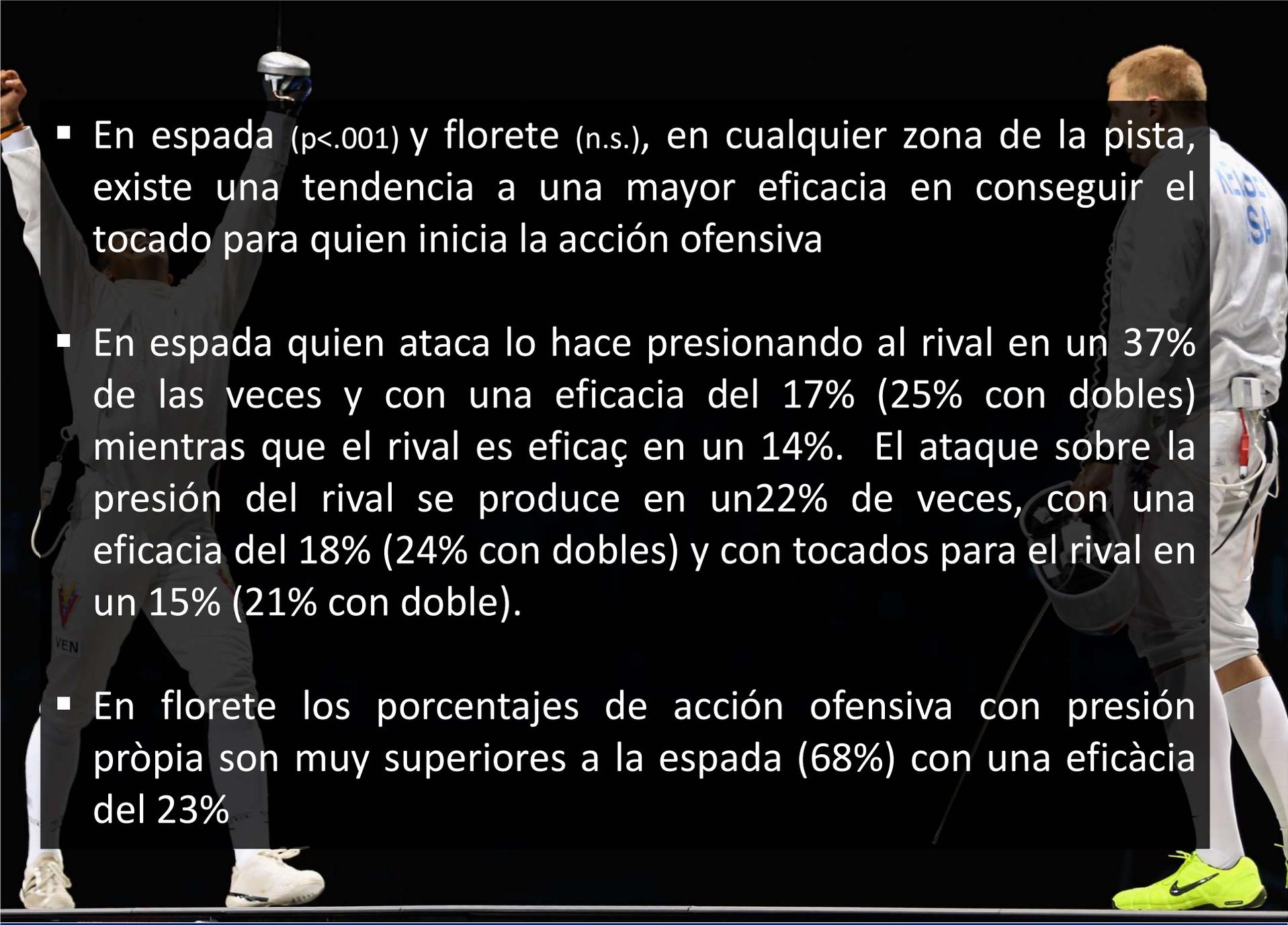
- SA Ataque simple
- CA Ataque compuesto
- PR Parada con respuesta
- PW Parada sin respuesta
- DR Distancia con respuesta
- DW Distancia sin respuesta
- CT Contraataque
- CN Continuación



- El 73.0% de las frases de armas concluyeron en el nivel táctico II (el 1.3% en nivel I, 14.0% en nivel III, 4.3% en nivel IV y 0.5% en nivel V)
- El 39.0% finalizó en tocado
- El 21.2% finalizaron a favor de "A", el 13.7% favorables a "B" y, en el caso de la espada, el 3.8% fue doble ("A" y "B")



- En espada ($p < .001$) y florete (n.s.), en cualquier zona de la pista, existe una tendencia a una mayor eficacia en conseguir el tocado para quien inicia la acción ofensiva
- Solo un 11% de acciones terminan en la zona final de 2m. En esta zona quien inicia la acción ofensiva toca en un 26% de las acciones y pierde el tocado el 14% de ellas

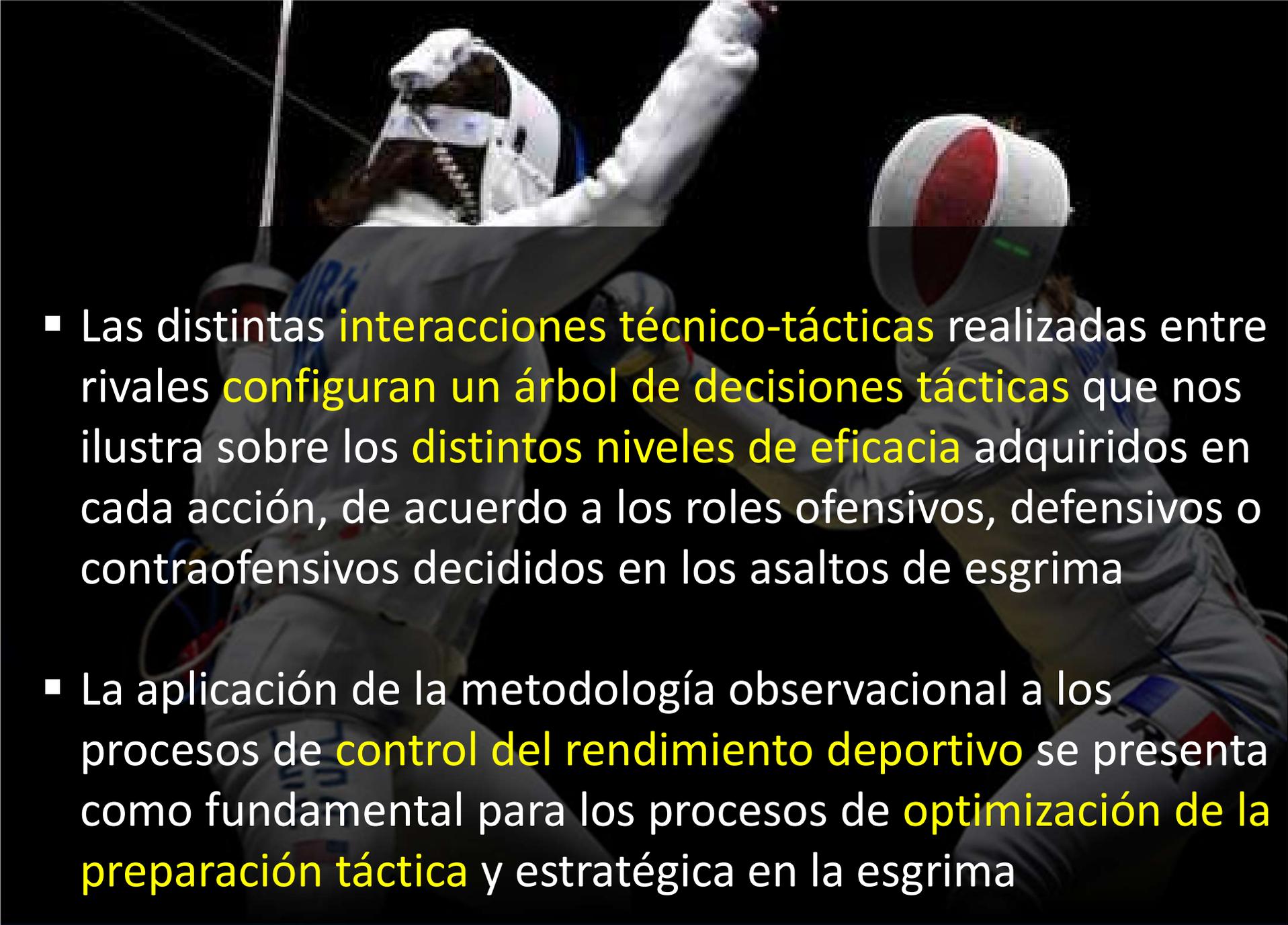
- 
- En espada ($p < .001$) y florete (n.s.), en cualquier zona de la pista, existe una tendencia a una mayor eficacia en conseguir el tocado para quien inicia la acción ofensiva
 - En espada quien ataca lo hace presionando al rival en un 37% de las veces y con una eficacia del 17% (25% con dobles) mientras que el rival es eficaz en un 14%. El ataque sobre la presión del rival se produce en un 22% de veces, con una eficacia del 18% (24% con dobles) y con tocados para el rival en un 15% (21% con doble).
 - En florete los porcentajes de acción ofensiva con presión propia son muy superiores a la espada (68%) con una eficacia del 23%

CONCLUSIONES



El árbol de la táctica en la esgrima: EM, EF, FM y FF

Iglesias, Tarragó y Ruiz-Sanchís (2019)

- 
- Las distintas **interacciones técnico-tácticas** realizadas entre rivales **configuran un árbol de decisiones tácticas** que nos ilustra sobre los **distintos niveles de eficacia** adquiridos en cada acción, de acuerdo a los roles ofensivos, defensivos o contraofensivos decididos en los asaltos de esgrima
 - La aplicación de la metodología observacional a los procesos de **control del rendimiento deportivo** se presenta como fundamental para los procesos de **optimización de la preparación táctica** y estratégica en la esgrima

MUCHAS GRACIAS

Los autores agradecen el apoyo del INEFC, así como del subproyecto *Enfoque de método mixto en el análisis de rendimiento (en entrenamiento y competición) en el deporte de élite y academia* [PGC2018-098742-B-C33] (Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades, Programa Estatal de Generación de Conocimiento y Fortalecimiento Científico y Tecnológico del Sistema I+D+i), que forma parte del proyecto coordinado *New approach of research in physical activity and sport from mixed methods perspective* (NARPAS_MM) [SPGC201800X098742CV0]

xiglesias@gmail.com

<http://inefcresearch.wordpress.com>



Fotos: www.olympics.org

El árbol de la táctica en la esgrima: EM, EF, FM y FF

Iglesias, Tarragó y Ruiz-Sanchís (2019)