

A black and white photograph of a fencer in a dynamic pose, wearing a white uniform and a black mask. The fencer is holding a sword and is in the middle of a lunge. The background is dark, making the white uniform stand out.

# **RELACIONES DIACRÓNICAS EN PATRONES DE CONDUCTA EN ESPADA MASCULINA Y FEMENINA DE ÉLITE**

**Rafael Tarragó, Xavier Iglesias, Daniel Lapresa y Maria Teresa Anguera**



**INEFC**

Institut Nacional  
d'Educació Física  
de Catalunya  
Barcelona



**UNIVERSITAT DE  
BARCELONA**



**UNIVERSIDAD  
DE LA RIOJA**

# OBJETIVO

Establecer las posibles relaciones diacrónicas detectadas en el análisis táctico de los asaltos del campeón y campeona del mundo de espada masculina y femenina, a través de tres técnicas de análisis complementarias:

- Detección de T-Patterns
- Análisis secuencial de retardos
- Análisis de coordenadas polares



**INEFC**

Generalitat de Catalunya

Institut Nacional d'Educació Física de Catalunya  
Barcelona



**UNIVERSITAT DE BARCELONA**



**UNIVERSIDAD DE LA RIOJA**

**Relaciones diacrónicas en patrones de conducta en espada masculina y femenina de élite**

**Asesdeco**

Asociación Española de Deportes Colectivos

# METODOLOGÍA

## Diseño

Observacional

Nomotético  
Puntual  
Multidimensional

## Muestra

**8 asaltos** – Campeón/a Mundial sénior de 2014  
(octavos y cuartos de final, semifinal y final)

**16 esgrimistas (8 mujeres y 8 hombres)**

## Método

**Adaptación del instrumento  
observacional ESGRIMObs**

## Software

LINCE v. 1.1  
Microsoft® Office Excel® 2013  
Theme v.6 edu  
SDIS-GSEQ5  
Hoisan 1.2

## Unidad de observación

**Frases de armas que contienen  
entre 1 y 4 acciones (n = 432 )**



**INEFC**

Generalitat  
de Catalunya

Institut Nacional  
d'Educació Física  
de Catalunya  
Barcelona



**UNIVERSITAT DE  
BARCELONA**



**UNIVERSIDAD  
DE LA RIOJA**

**Relaciones diacrónicas en patrones de conducta  
en espada masculina y femenina de élite**



**Asesdeco**

Asociación Española de Deportes Colectivos

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

# RESULTADOS



**INEFC**

Generalitat de Catalunya

Institut Nacional d'Educació Física de Catalunya  
Barcelona



UNIVERSITAT DE  
BARCELONA



UNIVERSIDAD  
DE LA RIOJA

Relaciones diacrónicas en patrones de conducta  
en espada masculina y femenina de élite



**Asesdeco**

Asociación Española de Deportes Colectivos

## DETECCIÓN DE T-PATTERNS

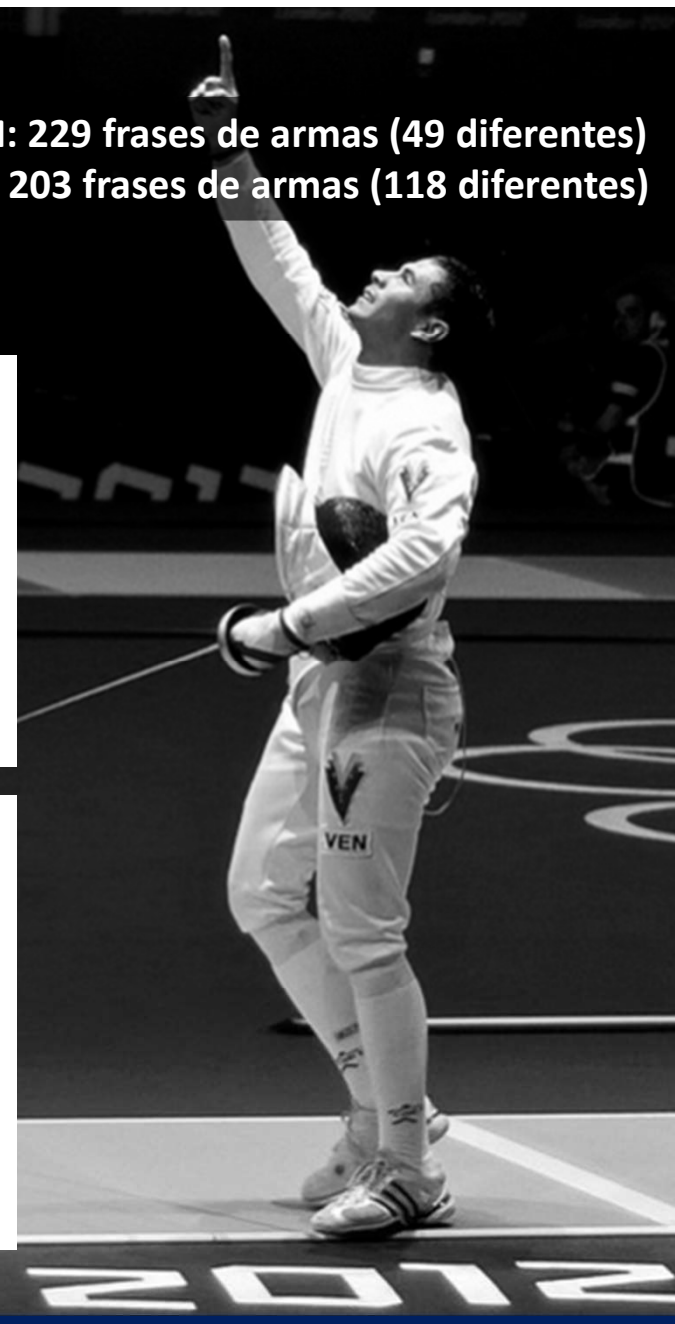
Identificación de estructuras regulares  
“temporales y secuenciales” de conducta

EM: 229 frases de armas (49 diferentes)

EF: 203 frases de armas (118 diferentes)

| n   | T-patterns                                 | Ocurrencias | Asaltos | Frases de armas intercaladas |
|-----|--------------------------------------------|-------------|---------|------------------------------|
| EM1 | (( np,xo,iio,iidc po,xo,iio,iicc,iico,tc ) | 2           | 1       | 18-16                        |
|     | np, nx,ioc,iido )                          |             | 3       | 18-19                        |
| EM2 | ( np,xo,iio,iicc,iido po,xo,ioc,iido,tc )  | 2           | 1       | 7                            |
|     |                                            |             | 3       | 5                            |
| EM3 | ( np,xoc,ioc,iioo,tc np )                  | 2           | 2       | /                            |
|     |                                            |             | 2       | /                            |
| EM4 | ( po,xo,iio,iioc,td po,xo,iio,iioc,td )    | 3           | 4       | /                            |
|     |                                            |             | 4       | 1                            |

| n   | T-patterns                                  | Ocurrencias | Asaltos | Frases de armas intercaladas |
|-----|---------------------------------------------|-------------|---------|------------------------------|
| EF1 | (( np,xc,ioc,iico,td po,xo,ioc,iico,to )    | 2           | 3       | 1                            |
|     | np,xc,ioc,iico,td )                         |             | 3       | 1                            |
| EF2 | ( np,xoc,iio,iidc ( np po,xo,ioc,iico,tc )) | 2           | 1       | 19-4                         |
|     |                                             |             | 1       | 16-4                         |
| EF3 | ( pc,xc,iio,iidc ( po,xo,idc,iico,tc np ))  | 2           | 1       | 9- /                         |
|     |                                             |             | 2       | 10- /                        |
| EF4 | ( np,xo,ioc,iico,tc np,nx,iio,iidc )        | 2           | 4       | 2                            |
|     |                                             |             | 4       | 2                            |
| EF5 | ( pc,xc,iio,iidc po,xo,idc,iico,tc )        | 2           | 1       | 9                            |
|     |                                             |             | 2       | 10                           |



**INEFC**

Generalitat de Catalunya

Institut Nacional d'Educació Física de Catalunya  
Barcelona



**UNIVERSITAT DE BARCELONA**



**UNIVERSIDAD DE LA RIOJA**

Relaciones diacrónicas en patrones de conducta  
en espada masculina y femenina de élite



**Asesdeco**

Asociación Española de Deportes Colectivos

# ANÁLISIS SECUENCIAL DE RETARDOS

Cálculo del grado de conexión estadística entre una conducta criterio y una condicionada

**CONDUCTA CRITERIO:**  
**Tocado del campeón/a (tc)**

|             |       | Espada femenina |             | Espada masculina |
|-------------|-------|-----------------|-------------|------------------|
| PRESIÓN     | np    | L-3 (-2,30)     | L-2 (-2,06) |                  |
|             | pc    | L+5 (-2,19)     |             |                  |
|             | po    |                 |             |                  |
| PREPARACIÓN | nx    |                 |             | L-1 (2,22)       |
|             | xc    | L+4 (-2,07)     |             |                  |
|             | xo    | L+1 (1,98)      |             |                  |
|             | xoc   | L-1 (2,26)      |             | L0 (2,02)        |
| ACCIÓN 1    | idc   |                 |             |                  |
|             | ido   |                 |             |                  |
|             | ioc   | L+2 (-2,42)     |             | L-3 (-2,18)      |
|             | ioo   | L+2 (2,12)      |             | L-3 (1,97)       |
| ACCIÓN 2    | iidc  | L-3 (2,11)      | L+2 (2,04)  |                  |
|             | iido  |                 |             |                  |
|             | iioc  |                 |             |                  |
|             | iiic  | L+4 (-2,19)     |             |                  |
|             | iiio  |                 |             |                  |
| ACCIÓN 3    | iiidc | L-4 (2,13)      |             |                  |
|             | iiido |                 |             |                  |
|             | iiioc |                 |             |                  |
|             | iiioo | L-5 (1,97)      |             |                  |
|             | iiicc |                 |             |                  |
|             | iiico |                 |             |                  |
| ACCIÓN 4    | ivdo  | L-2 (2,18)      |             |                  |
|             | ivoc  |                 |             |                  |
|             | ivcc  | L+2 (2,07)      | L+5 (-2,31) |                  |
|             | ivco  |                 |             |                  |

## RETARDO 0

Preparación: De ambos a la vez (xoc) → FAVORECE tc

## RETARDO RETROSPECTIVO (-1 a -5)

Acción 3: Defensiva Campeona (iiidc) → FAVORECE tc

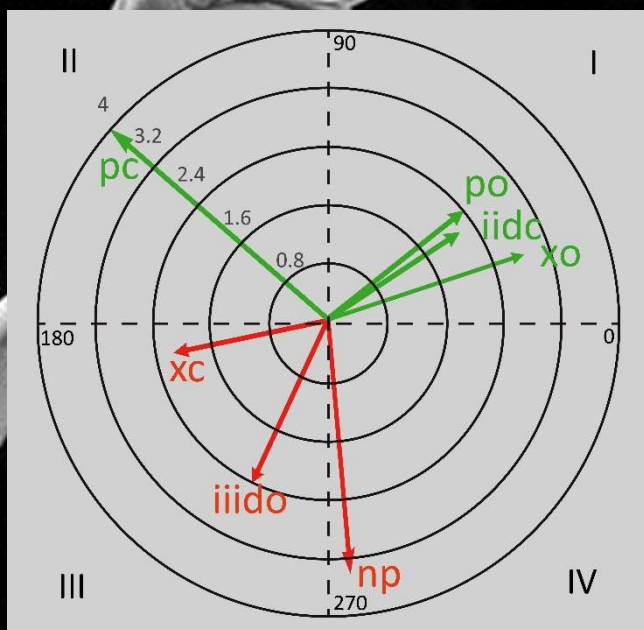
## RETARDO PROSPECTIVO (+1 a +5)

tc → INHIBE Acción 4: Contraataque Campeona (ivoc)

# ANÁLISIS DE COORDENADAS POLARES

Construcción de mapas interrelacionales que reflejan la relación de activación o inhibición, prospectiva o retrospectiva, de varias conductas condicionadas respecto a la conducta focal

**CONDUCTA FOCAL:**  
Tocado campeona EF (tc)



## FAVORECE a la tiradora analizada:

- a) Presión de la rival - I
  - b) La preparación de la rival - I
  - c) La acción defensiva propia (acción 2) - I
  - d) La presión propia - II
- Activan tc
- Inhiben to

## NO FAVORECE a la tiradora analizada:

- a) La preparación propia - III
  - b) La acción defensiva de la rival (acción 3) - III
  - c) La ausencia de presión - IV
- Inhiben tc
- Activan to

| T-Patterns                                                   | Retardos |        | Coordenadas Polares |       |
|--------------------------------------------------------------|----------|--------|---------------------|-------|
| Conductas que FAVORECEN a la CAMPEONA de ESPADA FEMENINA     |          |        |                     |       |
| ( np,xoc,ioo,iidc ( np po,xo,ioc,iico,tc ))                  | xo       | iiidc  | pc                  | xo    |
| ( pc,xc,ioo,iidc ( po,xo,idc,iico,tc np ))                   | xoc      | iiiioo | po                  | iiidc |
| ( np,xo,ioc,iico,tc np,nx,ioo,iidc )                         | ioo      | ivdo   |                     |       |
| ( pc,xc,ioo,iidc po,xo,idc,iico,tc )                         | iidc     | ivcc   |                     |       |
| ( po,nx,ioo,iidc po,xo,ioo,iidc,tc )                         |          |        |                     |       |
| Conductas que NO FAVORECEN a la CAMPEONA de ESPADA FEMENINA  |          |        |                     |       |
| (( np,xc,ioc,iico,td po,xo,ioc,iico,to ) np,xc,ioc,iico,td ) | np       | ioc    | np                  | iiido |
| ( po,xo,ioc,iico,to np,xc,ioc,iico,td )                      | pc       | iicc   | xc                  |       |
|                                                              | xc       |        |                     |       |
| Conductas que FAVORECEN al CAMPEON de ESPADA MASCULINA       |          |        |                     |       |
| (( np,xo,ioo,iidc po,xo,ioo,iicc,iiico,tc ) np,nx,ioc,iido ) | nx       |        | xoc                 |       |
| ( np,xo,ioo,iicc,iiido po,xo,ioc,iido,tc )                   | xoc      |        | iiicc               |       |
| ( np,xoc,ioc,iiio,tc np )                                    | ioo      |        |                     |       |
| ( po,xoc,ioo,iicc,to po,xo,ioc,iido,tc )                     |          |        |                     |       |
| Conductas que NO FAVORECEN al CAMPEON de ESPADA MASCULINA    |          |        |                     |       |
| ( po,xoc,ioo,iicc,to po,xo,ioc,iido,tc )                     | ioc      |        | iiicc               |       |

DISCUSIÓN



INEFC

Generalitat de Catalunya

Institut Nacional d'Educació Física de Catalunya  
Barcelona



UNIVERSITAT DE BARCELONA



UNIVERSIDAD DE LA RIOJA

Relaciones diacrónicas en patrones de conducta en espada masculina y femenina de élite

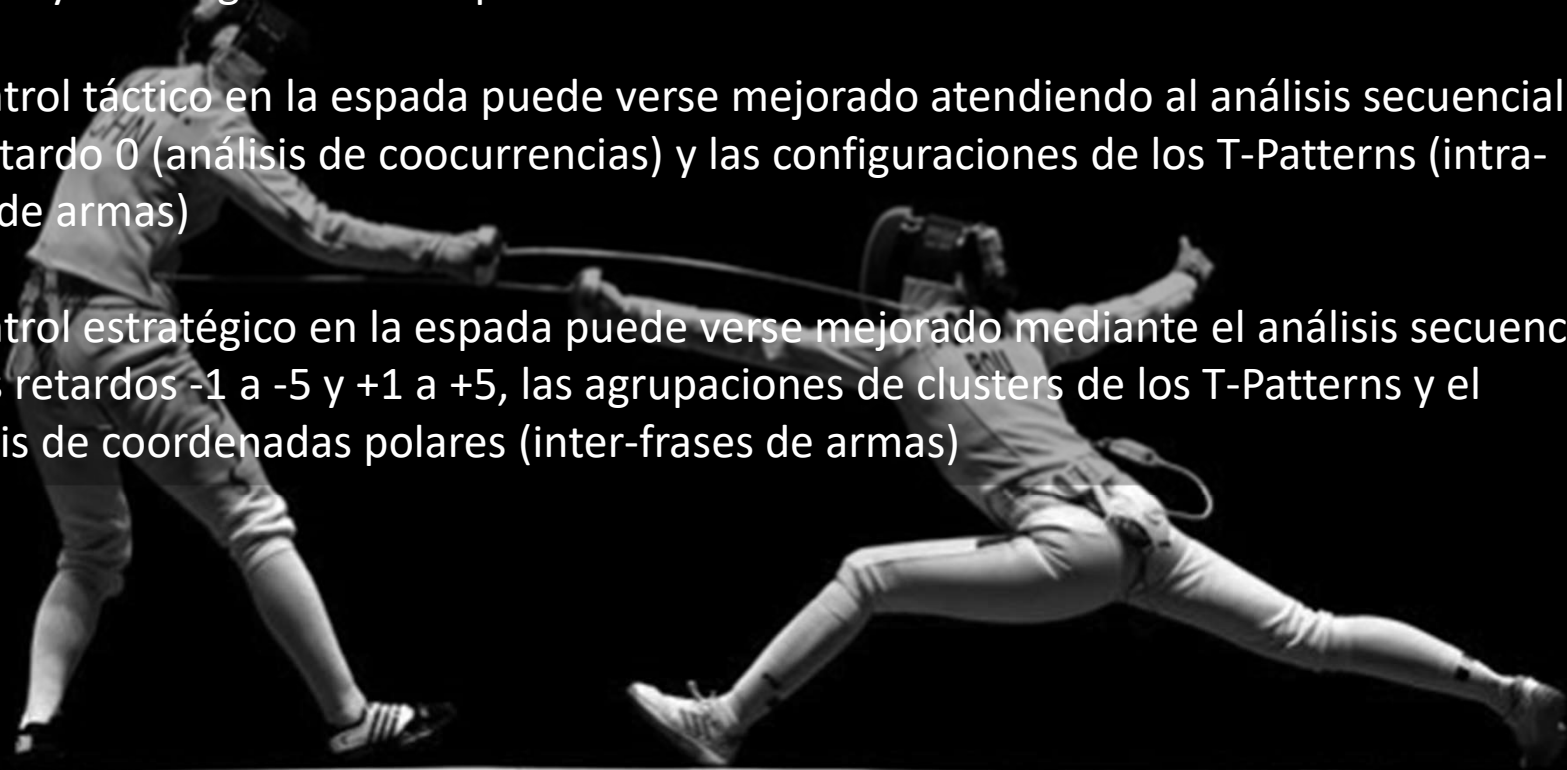


Asesdeco

Asociación Española de Deportes Colectivos

# CONCLUSIONES

- La complementariedad de las tres técnicas analíticas (análisis secuencial, T-Patterns y coordenadas polares) nos permite mejorar el conocimiento sobre los comportamientos tácticos y estratégicos en la espada de élite
- El control táctico en la espada puede verse mejorado atendiendo al análisis secuencial del retardo 0 (análisis de coocurrencias) y las configuraciones de los T-Patterns (intra-frase de armas)
- El control estratégico en la espada puede verse mejorado mediante el análisis secuencial en los retardos -1 a -5 y +1 a +5, las agrupaciones de clusters de los T-Patterns y el análisis de coordenadas polares (inter-frases de armas)



**INEFC**

Generalitat de Catalunya

Institut Nacional d'Educació Física de Catalunya  
Barcelona



**UNIVERSITAT DE BARCELONA**



**UNIVERSIDAD DE LA RIOJA**

**Relaciones diacrónicas en patrones de conducta en espada masculina y femenina de élite**

**Asesdeco**

Asociación Española de Deportes Colectivos

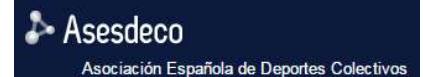
# AGRADECIMIENTOS Y FINANCIACIÓN

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)



Relaciones diacrónicas en patrones de conducta  
en espada masculina y femenina de élite



A black and white photograph of a fencer in a dynamic pose, wearing a white uniform and a black mask. The fencer is holding a sword and is in the middle of a lunge. The background is dark, making the white uniform stand out.

# **RELACIONES DIACRÓNICAS EN PATRONES DE CONDUCTA EN ESPADA MASCULINA Y FEMENINA DE ÉLITE**

**Rafael Tarragó, Xavier Iglesias, Daniel Lapresa y Maria Teresa Anguera**



**INEFC**

Institut Nacional  
d'Educació Física  
de Catalunya  
Barcelona



Generalitat  
de Catalunya



UNIVERSITAT DE  
BARCELONA



UNIVERSIDAD  
DE LA RIOJA