

Patrones de lateralidad en esgrimistas del equipo nacional de florete femenino de Cuba

Beatriz Sánchez-Córdova

Dr. C. Universidad de Ciencias de la Cultura Física y el Deporte (UCCFD) Manuel Fajardo. La Habana. Cuba.

<http://orcid.org/0000-0002-7425-8990>
bsc23863.bs@gmail.com

Abraham Gómez-Cardoso

Lic. Universidad de Ciencias de la Cultura Física y el Deporte (UCCFD) Manuel Fajardo. La Habana. Cuba.

<http://orcid.org/0000-0002-7503-6046>
acardoso9519@gmail.com

Yunaisi Montero-Polanco

Estudiante de la Universidad de Ciencias de la Cultura Física y el Deporte (UCCFD) Manuel Fajardo. La Habana. Cuba.

<http://orcid.org/0000-0002-7327-7671>
yunaisimontero14@gmail.com

Anabel Lastres-Madrigal

M. Sc. Centro de Investigaciones del Deporte Cubano. La Habana. Cuba.

<http://orcid.org/0000-0001-6895-4239>
anyesgrima@gmail.com

Mayra Elena Viera-González

M. Sc. Universidad de Ciencias de la Cultura Física y el Deporte (UCCFD) Manuel Fajardo. La Habana. Cuba.

<http://orcid.org/0000-0003-3921-5140>
mvia1960@gmail.com

Recibido: 20/X/2021

Aprobado: 20/XI/2021

Publicado: 1/I/2022

Resumen: El seguimiento y observación individual de cada atleta, en correspondencia con sus necesidades, permite una preparación específica para conducirlo al desarrollo de las capacidades condicionales y coordinativas, y las habilidades, según las exigencias y los factores que determinan el rendimiento del ejercicio competitivo. A partir de lo anterior es una necesidad conocer los patrones genéticos de **lateralidad**, así como la relación óculo-manual y óculo-podal con el propósito de considerar estos aspectos morfofuncionales en el proceso de individualización. El objetivo de la presente investigación es valorar la caracterización de los patrones de **lateralidad**, o parte motora predominante, de las floretistas del equipo nacional de florete femenino para

contribuir a perfeccionar la preparación deportiva. En la realización de este trabajo se escogió como muestra a las 10 atletas del Equipo Nacional de Florete Femenino y se utilizaron métodos del nivel teórico y empírico, donde se destacó la medición, realizada a partir del Test de Lateralidad declarado en Sánchez *et al.* (2021). La caracterización del patrón óculo-manual de las esgrimistas permitió declarar que 8 floretistas son homogéneas y dos son cruzadas. El estudio logrará perfeccionar la individualización del entrenamiento deportivo según las potencialidades genéticas motoras y las debilidades.

Palabras clave: esgrima; **lateralidad**; florete femenino; óculo-manual; óculo-podal

Laterality Patterns of Fencers from the National Cuban Women's Foil Team

Abstract: The follow-up and individual observation of the athlete concerning his necessities allow specific training to improve the conditional and coordinative physical capacities according to the demands and factors determining the competitive exercise performance. It is essential to know the **laterality** genetic patterns and the eye-hand, and eye-foot relations to consider these morpho-functional aspects in the individual process. The present research characterizes the **laterality** patterns, or predominant motor part, in the national women's foil team to improve their sports training. A sample of 10 athletes from the national foil team was selected. Theoretical and empirical methods were used. Measuring was used from the laterality test stated by Sánchez *et al.* (2021). Characterizing the foil athletes' eye-hand pattern demonstrated that eight athletes are homogeneous, while two are cross. This study will improve individual sports training according to the genetic motor potentials and weaknesses.

Keywords: fencing; **laterality**; women's foil; eye-hand; eye-foot

Padrões de lateralidade em esgrimistas da equipe nacional de florete feminino de Cuba

Resumo: O acompanhamento e observação individual de cada atleta, em correspondência com as suas necessidades, permite uma preparação específica para conduzi-los ao desenvolvimento das capacidades e competências condicionais e coordenativas, segundo as exigências e fatores que determinam a desempenho do exercício competitivo. Com base no exposto, é necessário conhecer os padrões genéticos de **lateralidade**, bem como a relação olho-mão e olho-pé para considerar esses aspectos morfofuncionais no processo de individualização. O objetivo desta pesquisa é avaliar a caracterização dos padrões de **lateralidade**, ou parte motora predominante, das floriculturas da seleção nacional feminina de florete para auxiliar no aprimoramento da preparação esportiva. Na realização deste trabalho, foram escolhidas como amostra as 10 atletas da Seleção Feminina de Florete sendo utilizados métodos de nível teórico e empírico, onde se destacou a medição, realizada a partir do teste de Lateralidade declarado em Sánchez *et al.* (2021). A caracterização do padrão mão-olho dos esgrimistas permitiu declarar que 8 floricultores são homogêneos e dois são cruzados. O estudo permitirá aperfeiçoar a individualização do treinamento esportivo conforme as potencialidades e fragilidades genéticas motoras.

Palavras chave: esgrima; **lateralidade**; folha feminina; óculo-manual; olho-pé

Introducción

La esgrima es un deporte de combate basado en el manejo de armas: sable, florete y espada, en el cual dos adversarios intentan asestar tocados sin ser marcados por su oponente. La misma requiere gran agilidad física y mental pues se basa en la habilidad y la destreza más que en la fuerza bruta. Este deporte fue uno de los primeros 8 incluidos en los Juegos Olímpicos de 1896 y continúa en el programa de los Juegos hasta nuestros días, pues se ha evolucionado y transformado su reglamentación para hacerlo corresponder con las exigencias televisivas y de comercialización actuales.

Según Moreno (1998)

Con la esgrima se incrementan la rapidez, la destreza y la fuerza y se educan las cualidades psíquicas más importantes: la voluntad, el autocontrol, la iniciativa, la seguridad y la inteligencia. Esto permite situarla como un deporte valiosísimo para la formación de hábitos y cualidades (p. 27).

En este sentido, el cumplimiento de los principios del entrenamiento deportivo, en correspondencia con sus bases teóricas y metodológicas, garantiza la preparación del atleta. Dentro de estas bases, la individualización permite una capacitación a la medida, según las necesidades del deportista para obtener el desarrollo de las capacidades condicionales y coordinativas, y las habilidades, acordes con el ejercicio competitivo.

Para Ozolin (1970), la individualización contempla las potencialidades reales del deportista y las exigencias que se le formulan, por lo que debe existir una correspondencia entre la estructura del ejercicio seleccionado con la edad del practicante, el sexo, el nivel de sus capacidades físicas, su preparación deportiva, estado de salud, y cualidades psicológicas. Además de las características somatotípicas, orgánicas y funcionales de cada atleta, con el objetivo de suministrar cargas de desarrollo. Esta premisa es vital para alcanzar una elevada maestría deportiva.

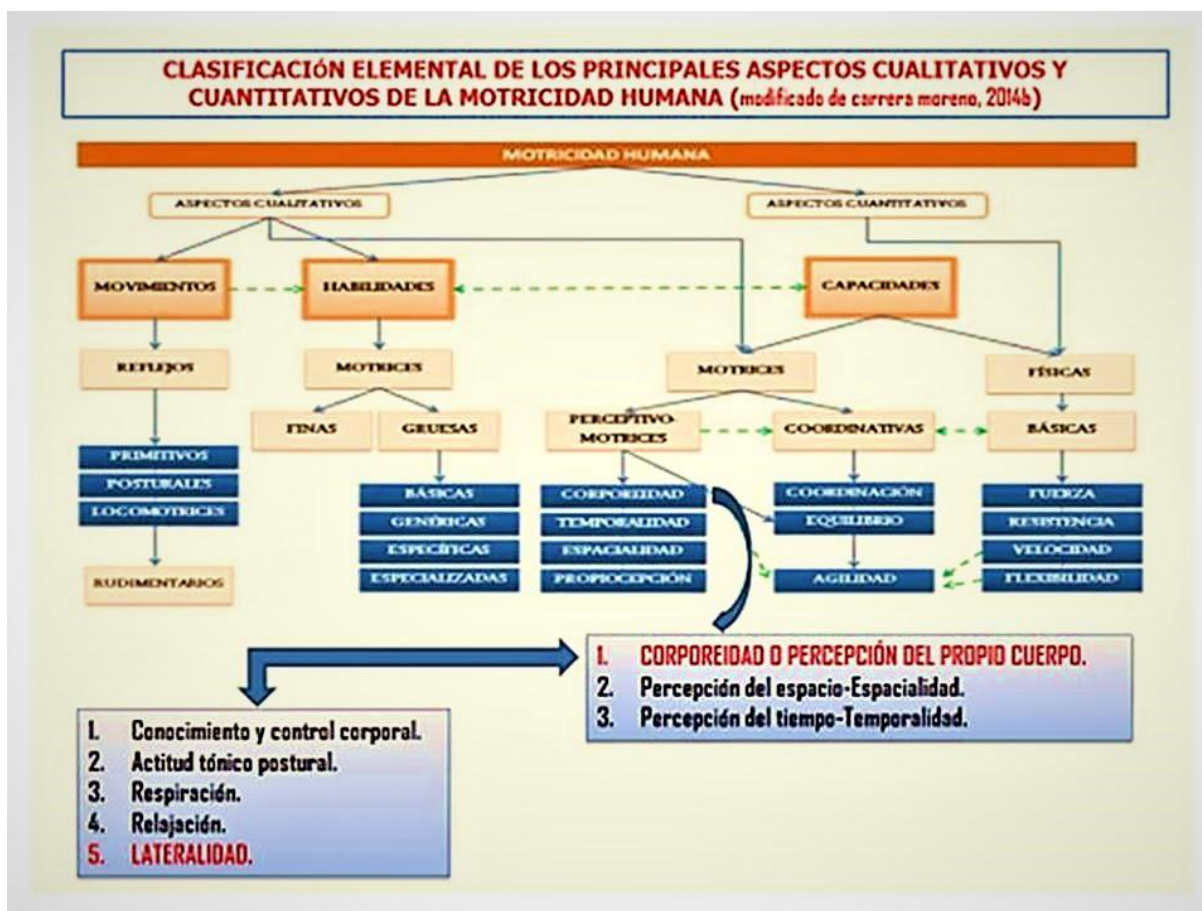
A partir de los resultados obtenidos en el Proyecto de Ciencia e Innovación Tecnológica del Centro de Investigaciones del Deporte Cubano (CIDC), con la investigación Estudios de Patrones de Lateralidad de atletas élites de Cuba, del Programa Sectorial del Instituto Nacional de Educación Física, Deporte y Recreación (INDER): Deporte y Desarrollo Humano, y en aras de perfeccionar esta preparación y entrenamiento individualizado, la Dirección General de Alto Rendimiento del INDER ha orientado diagnosticar los patrones de **lateralidad** de los atletas élites de Cuba y su reserva en todos los deportes. Esto permitirá mejorar la caracterización morfofuncional del deportista, y por consiguiente, atender individualizadamente los procesos que se necesitan fortalecer.

La Comisión Nacional de Esgrima asumió este perfeccionamiento del perfil morfofuncional del deportista con orientación a la caracterización de la **lateralidad** de los esgrimistas élites. En exploración realizada a los directivos y entrenadores del equipo nacional de florete femenino, se pudo conocer que se trabaja la individualización del entrenamiento a partir de los indicadores de control del desarrollo de las capacidades y técnicas de esgrima y de su mano dominante, si es derecho o zurdo, pero no se han realizado estudios profundos de preferencias genéticas motoras de **lateralidad**. Tampoco se han realizado estudios entre la lateralidad genética y la lateralidad funcional para saber cómo se aprovechan estas potencialidades en los combates de esgrima.

La motricidad humana es uno de los aspectos más estudiados por los científicos del deporte, porque si se optimiza la ejecución de habilidades, a partir de perfeccionamientos perceptivos y mecánicos se desarrollan mejor y ampliamente los aprendizajes deportivos. Carrera (2015) establece una clasificación básica que engloba los principales aspectos físico-motores, cualitativos y cuantitativos de la motricidad humana, que facilitan la comprensión de los elementos esenciales que se trabajan para la actividad física y el deporte en esta área. Este autor permite apreciar la integración que existe en estos contenidos, donde un aspecto importante es lo relacionado con la **lateralidad**. Ver gráfico 1.

Gráfico 1

Clasificación reducida de la motricidad humana



Fuente: Modificado de Carrera (2015)

Carrera (2015) expone que la percepción proviene de algún tipo de estimulación sensorial y su desarrollo implica además del sentir, la comprensión, la toma de conciencia o la representación, ya sea de la corporeidad o percepción del propio cuerpo (esquema corporal), la espacialidad o percepción del espacio o la temporalidad o percepción del tiempo.

En cuanto a la corporeidad o percepción del propio cuerpo (esquema corporal) se reconocen los siguientes indicadores:

- Conocimiento y control corporal. Implica tomar conciencia del propio cuerpo, poder nombrar sus partes y controlar sus posibilidades de acción.
- Actitud tónico-postural. Supone tomar conciencia de posturas económicas y equilibradas, y ser capaces de recurrir a ellas voluntariamente.
- Respiración. Función orgánica vital que permite la entrada y salida de gases a través de la boca y fosas nasales, y el intercambio de estos a nivel celular.
- Relajación. Supone la disminución del tono muscular y reducción de la actividad mental, concentrándose en la respiración o imaginaciones positivas.
- **Lateralidad.** Predominancia de una de las partes simétricas del cuerpo, ojo, oído, pie y mano.

Dentro de estos aspectos de la corporeidad los articulistas se proponen profundizar en la **lateralidad**, con el conocimiento que se deben articular todos para lograr los objetivos deportivos deseados y la percepción motriz necesaria, en correspondencia con las exigencias del combate de esgrima.

Lateralidad. Definición y Clasificación

Muchos autores a través del tiempo han definido la **lateralidad** corporal, y en relación con este tema han aportado valiosas teorías. Entre ellos se destacan: Harris (1961); Solin (1990) y Zazzo (1963); quienes coinciden en que la **lateralidad** es el predominio de un lado del cuerpo sobre el otro o la preferencia en la utilización de una mitad del cuerpo, donde se tiene en cuenta la dominancia de la mano, del ojo, del oído y de los miembros inferiores. Le Boulch (1976) la define como el conocimiento que cada uno tiene de su propio cuerpo en estático o en movimiento, en relación con sus diferentes partes y el espacio que le rodea.

Por su parte, Romero (2000) la conceptualiza como el predominio de un lado del cuerpo sobre otro al realizar ciertas acciones motrices, por la dominancia del hemisferio contrario al de uso, y como consecuencia de la maduración del sistema nervioso y de la experimentación. En resumen, la **lateralidad** es el dominio funcional de un lado del cuerpo sobre el otro y se manifiesta en la preferencia de utilizar selectivamente un miembro determinado (mano, pie, ojo, oído), para realizar actividades concretas donde la lateralidad cerebral es la que ocasiona la

lateralidad corporal. En ella se establecen las relaciones óculo-manual (ojo-mano) y óculo-podal (ojo-pie) como las más importantes, pero no se pueden dejar de mencionar las preferencias de giro de hombros y caderas, así como las funciones dinámicas y de apoyo de las piernas, tan importantes para la actividad deportiva en general.

Azémar (2016) explica que este uso funcional predeterminado genéticamente también presenta determinadas influencias socio-culturales. Ciertamente a partir de que la **lateralidad** refleja una preferencia motora, un control corporal o de toma de conciencia corporal y del concepto en términos neurológicos, se puede concebir como un estadio superior de organización del funcionamiento del sistema nervioso.

Lateralidad y deporte

Para Dorochenko (2013) las **lateralidades** en el deporte tienen un papel clave para la motricidad y el rendimiento, pues hacen referencia a la relación óculo-manual (ojo dominante mano dominante) y a la óculo-podal (ojo dominante-pie dominante), las cuales son las más determinantes. Este autor refiere que no se pueden desconocer las **lateralidades** en relación al hombro o cintura (importantes por la preferencia para el lado del giro), y las que se refieren a la pierna dinámica (hábil) y la pierna de fuerza (de apoyo en la mayoría de los casos) porque representan una información importante para enrumbar la preparación individualizada de los deportistas. Además describe el test del ojo director que indica el hemisferio dominante.

Si se realiza el entrenamiento del lado dominante junto con el no dominante, puede lograrse una mejora de las prestaciones de ambas extremidades entrenadas. Pero aún más notorio resulta que el entrenamiento del lado no dominante permite una mejora tanto en este como en el dominante, tal así que el atleta puede llegar a ser mayor que si entrena con el lado dominante (sobre todo si el lado dominante es el zurdo) (Dorochenko, 2013).

A partir de esta problemática se declara como objetivo de la presente investigación, valorar la caracterización de los patrones de **lateralidad** o parte motora predominante, de las esgrimistas del equipo nacional de florete femenino para contribuir a perfeccionar la preparación deportiva.

Métodos

Para la realización de este trabajo se escogió una muestra de 10 atletas del Equipo Nacional de Florete Femenino que constituye el 100 % de la población actual de este equipo, las mismas tienen 6 años como promedio en el alto rendimiento deportivo. Se utilizaron métodos del nivel teórico y del nivel empírico como el análisis-síntesis, inducción-deducción y revisión documental. La observación permitió determinar la lateralidad de las atletas a partir de las seis pruebas realizadas con la medición del Test de Lateralidad declarado en Sánchez *et al.* (2021). Del método matemático-estadístico solo se realizó el cálculo porcentual simple.

Resultados

En la Tabla 1 se pueden observar los resultados de la aplicación del Test de Lateralidad a la muestra seleccionada. Se registraron las mediciones del ojo director, mano dominante, rotación de hombro, rotación de cintura, pierna dinámica y pie director. Ver tabla 1.

Tabla 1

Resultados del Test Lateralidad

Floretistas Femeninas	Ojo Director	Mano Dominante	Rotación Hombro	Rotación Cintura	Pierna Dinámica	Pie Director
1	Derecho	Derecha	Izquierda	Izquierda	Derecha	Derecho
2	Derecho	Izquierda	Derecha	Derecha	Derecha	Derecho
3	Derecho	Derecha	Derecha	Derecha	Izquierda	Derecho
4	Derecho	Izquierda	Izquierda	Izquierda	Izquierda	Derecho
5	Derecho	Derecha	Derecha	Derecha	Derecha	Derecho
6	Izquierdo	Izquierda	Derecha	Derecha	Izquierda	Izquierda
7	Derecho	Derecha	Izquierda	Derecha	Derecha	Derecho
8	Derecho	Derecha	Izquierda	Izquierda	Derecha	Derecha
9	Derecho	Derecho	Derecha	Derecho	Derecha	Derecha
10	Derecho	Derecho	Izquierda	Derecho	Derecho	Derecho

Fuente: Elaboración propia

De la tabla 1 se derivaron los resultados de los patrones de **lateralidad** óculo-manual y óculo-podal. Ver Tabla 2 .

Tabla 2

Valoración patrón de lateralidad

Floretistas	Relación Óculo-Manual	Relación Óculo-Podal
1	Homogénea derecha	Homogénea derecha
2	Cruzada	Homogénea derecha
3	Homogénea derecha	Homogénea derecha
4	Cruzada	Homogénea derecha
5	Homogénea derecha	Homogénea derecha
6	Homogénea izquierda	Homogénea Izquierda
7	Homogénea derecha	Homogénea derecha
8	Homogénea derecha	Homogénea derecha
9	Homogénea derecha	Homogénea derecha
10	Homogénea derecha	Homogénea derecha

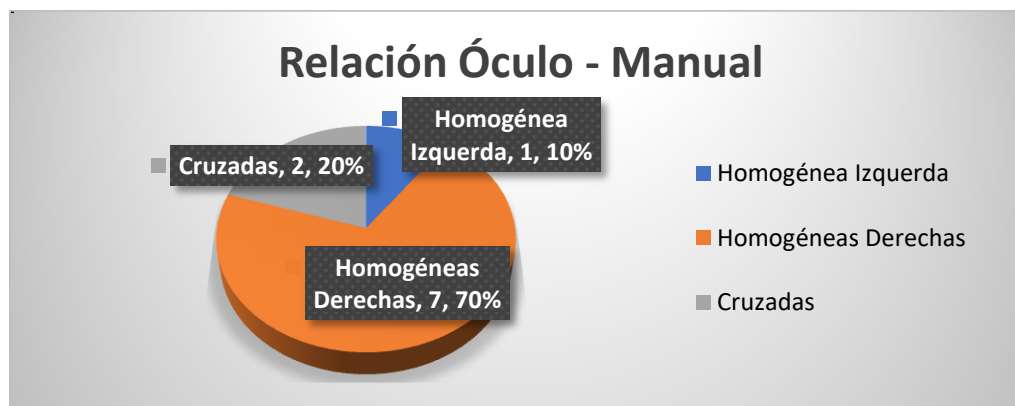
Fuente: Elaboración propia

Una mirada gráfica a la caracterización de los patrones de **lateralidad** óculo-manual permite apreciar cómo el 70 % de las atletas (7) son homogéneas derechas y el 10 % es homogénea izquierda (1), lo que representa que el 80 % de las atletas son homogéneas, solo 2 son cruzadas (20 %).

Resulta interesante que las floretistas homogéneas (derechas 7, e izquierda1), tienen una guardia de combate bien lateral, donde exponen menos su área frontal de toque. Ver gráfico 2.

Gráfico 2

Patrones óculo-manual de las floretistas. Representatividad en por cientos



Fuente: Elaboración propia

Discusión

Mediante una exploración realizada por el Centro de Investigación del Deporte Cubano (CIDC) a los combates de dos exesgrimistas medallistas mundiales y olímpicos, uno homogéneamente zurdo (Tulio Díaz) y el otro, homogéneamente derecho (Oscar García), se pudo comprobar que ambos tienen una guardia bien lateralizada por coincidir su ojo director con su mano dominante armada, lo cual pudiera considerarse una ventaja morfológica al exponer menos área de toque al esgrimista contrario (Sánchez *et al.* 2021).

Por otra parte, las investigaciones de Azémar (2016) plantean que los atletas cruzados zurdos representan los de mayor velocidad de reacción de su mano armada y los más ganadores. El 60 % de los medallistas en el alto rendimiento internacional para la esgrima son zurdos por lo que las dos floretistas cruzadas de la muestra representan un potencial de rendimiento para trabajar.

La relación óculo-manual es la más significativa para los esgrimistas y en relación con las floretistas de la muestra es muy importante tenerla en cuenta en la estrategia de preparación técnico-táctica y específicamente en las clases individuales del entrenador, para desarrollar un sistema de defensas óptimo, donde no se generen gastos energéticos innecesarios por las paradas con amplitudes muy por encima del área a defender.

En su preparación, las 8 floretistas homogéneas (7 atletas homogéneas derechas y la atleta homogénea zurda) con la guardia bien lateral, al exponer la menor zona válida posible, ya que su mano dominante y su ojo director están en el mismo lado, ejercitarán con control las defensas de planos superiores de 1.^a, 4.^a, 3.^a y 6.^a con el brazo armado adelantado, bien cerradas que no sobrepasen el área de tocado válido, lo que permitirá una mayor rapidez en la realización de las defensas y ripostas.

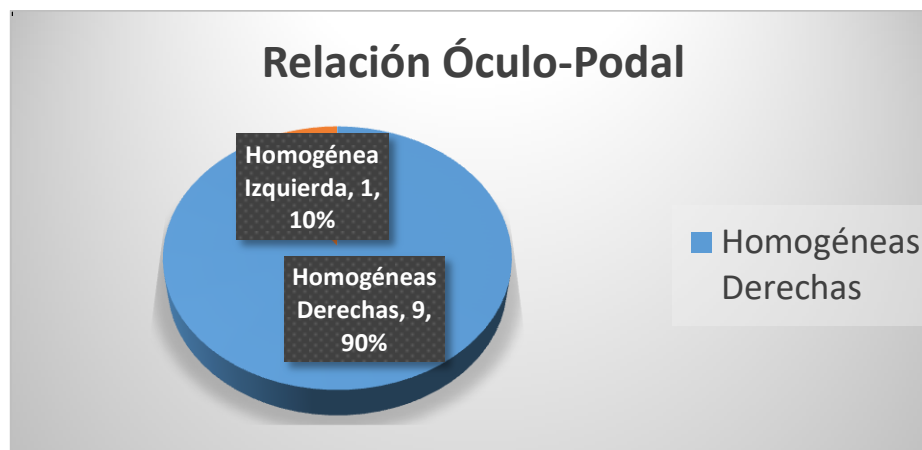
Las defensas para las áreas inferiores de 2.^a, 8.^a, 7.^a y 9.^a también se practicarán bien cerradas para hacer más eficiente su realización. En el entrenamiento de los sistemas defensivos, donde se combinan dos defensas o más, también la preparación debe lograr optimizar el proceso con la realización del sistema de defensas en la amplitud mínima necesaria, pero que logre proteger el área válida o de toque, de la zona delantera (de la gola a la ingle) superior e inferior.

En el caso de las dos floretistas, cuyo patrón de **lateralidad** óculo-manual es cruzado, ojo director derecho y mano dominante izquierda, donde su guardia es más frontal, se deberán desarrollar sistemas de defensas que garanticen proteger los sectores más lejanos al brazo armado, además de los tradicionales.

El gráfico 3 refleja la relación óculo-podal, así como el diagnóstico de los sentidos de giro de los hombros y la cadera y también caracteriza una información importante para la preparación individualizada de las floretistas. Con el conocimiento de la pierna dinámica, la contralateral es la pierna de apoyo que garantiza una gran explosividad en los diversos desplazamientos de los esgrimistas como pasos, saltos y traspuestas, adelantes y atrás, el fondo y la flecha para avanzar en un ataque con mayor distancia y las combinaciones de todas estas habilidades técnicas. Ver gráfico 3.

Gráfico 3

Patrones óculo-podal de las floretistas. Representatividad en por cientos



Fuente: Elaboración propia

Así, se podrá trabajar en desarrollar los segmentos corporales y recursos perceptivos motrices por el lado no preferencial del deportista para mejorar la **lateralidad** funcional del lado dominante y buscar un desarrollo homogéneo bilateral. Iglesias *et al.* (2018) realizaron una investigación donde perfeccionaron los recursos técnicos y las habilidades en atletas de judo sometidos a entrenamientos contralaterales o del hemilado no dominante, y entrenamientos bilaterales o simétricos. El trabajo bilateral, es decir, el entrenamiento de técnicas por ambos lados del cuerpo, incrementa los recursos y posibilidades de éxito del lado dominante o mano armada.

Las preferencias de giro pueden ser contempladas al entrenar los contrataques por desaparición lateral, las remís, reprís y otros toques a corta distancia donde se producen medios giros para asestar el tocado. En todos los casos el entrenador podrá individualizar la preparación con trabajo por ambos lados para minimizar las transformaciones anatómicas que se producen en el brazo armado y la pierna delantera, como resultado del trabajo unilateral derecho o izquierdo según la guardia de las floretistas estudiadas.

Conclusiones

La sistematización de las teorías existentes en relación con las investigaciones de **lateralidad** en deportes de combate y específicamente en esgrimistas confirmó que los estudios han estado muy limitados a la mano dominante.

El diagnóstico de **lateralidad** de las 10 floretistas de la muestra permitió caracterizar su patrón óculo-manual donde existen 8 floretistas homogéneas y 2 cruzadas.

La caracterización de la **lateralidad** de ojo, mano, hombro, cadera, pierna y pie permitirá perfeccionar la individualización del entrenamiento deportivo según las potencialidades genéticas-motoras y las debilidades de las floretistas.

Referencias bibliográficas

- Azémar, G. (2016). *L'homme asymétrique. Gauchers et droitiers face à face (Biologie/neurosciences)*. (French Edition). Kindle
<https://books.openedition.org/editions-cnrs/8714?lang=es>
- Carrera, D. (2015). Taxonomías sobre motricidad humana. *Lecturas: Educación Física y Deportes*, 20(204).
<https://www.efdeportes.com/efd204/taxonomias-sobre-motricidad-humana.htm>
- Dorochenko, P. (2013). *El Ojo Director*. Kindle.
<http://murtovaara76.blogspot.com/2010/04/v440ebook-get-free-ebook-el-ojo.html>
- Harris, A. J. (1961). *Test de Dominancia Lateral*.
<http://web.teaediciones.com/harris-test-de-dominancia-lateral.aspx>
- Iglesias, E., Mayo, X., Dopico, X., Fernández, M., Carballeira, E., Fariñas, J., y Fernández, S. (2018). Effects of bilateral and non-dominant practices on the lateral preference in judo matches. *Journal of Sports Science*, 36(1), 111-115.
<https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/02640414.2017.1283431?journalCode=rjsp20>
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28125330/>



- Le Boulch, J. (1976). *El esquema corporal y su génesis. Fundamentos Teóricos en la educación por el movimiento*. Paidós.
- Moreno, O. (1998). La esgrima: acondicionamiento físico y técnica de movimiento corporal para actores. *Assaig de teatre: revista de l'Associació d'Investigació i Experimentació Teatral*, (12), 27-32.
<https://raco.cat/index.php/AssaigTeatre/article/view/145440/0>
- Ozolin, N. (1970). *Sistema Contemporáneo de entrenamiento deportivo*. Científico-Técnica.
- Romero, C. (2000). Las capacidades perceptivo motoras y su desarrollo. Lateralidad. En M. Ortiz (Ed.), *Comunicación y lenguaje corporal: bases y fundamentos aplicados al ámbito educativo* (pp. 132-137). Proyecto sur ediciones.
- Sánchez, B., Ríos, A., Nuevo, O., Lastres, A., y Mesa, M. (2021). Caracterización de patrones de lateralidad de esgrimistas cubanos de elite. *Acción*, 17.
<http://accion.uccfd.cu/index.php/accion/article/view/156/449>
- Solin, J. (1990). Sport et Latéralité. *Revue de l'AEFA*, 113, 29-31.
- Zazzo, R. (1963). *Consideraciones acerca de la lateralidad y las pruebas de lateralidad*.