

ESTUDIO DE LA PREDOMINANCIA LATERAL EN LA EJECUCIÓN DE HABILIDADES ESPECÍFICAS DE JUDO EN LA SELECCIÓN GALLEGA¹

*Dopico, Jorge
Amador, Fernando
Iglesias, Eliseo
Tuimil, José Luis
Rodríguez, Alberto
Universidad de A Coruña*

RESUMEN

Numerosos trabajos y estudios han incidido en la importancia o trascendencia que un tipo de ejecución (diestra, zurda o simétrica) en habilidades específicas deportivas, puede tener para la consecución de éxito en la manifestación competitiva. Así, por ejemplo, la simetría o asimetría de las habilidades deportivas fue tema de estudio bajo diferentes enfoques (Starosta 1986, Adam & Drabik 1988, Azemar 1989, Dopico 1998, Dopico, Iglesias Rodríguez 1998, Iglesias 1999...) deduciéndose, en algunos casos, la influencia de este factor sobre el rendimiento en determinadas disciplinas.

En el caso particular de los deportes de lucha, como puede ser el judo, la simetría de las acciones podría proporcionar al competidor una cierta ventaja estratégica, asimismo, aunque por otras razones, el judoca ejecutante de acciones por la izquierda también se encontraría beneficiado en el sentido de una mayor incertidumbre de su forma de actuar, por lo poco habitual de su intervención y, por lo tanto, menos predecible.

Ante la total ausencia de trabajos sobre este particular, fue nuestra intención conocer la tendencia de ejecución respecto a las características derivadas de la preferencia lateral de ejecución en Judo, y el rendimiento que obtienen, por ello decidimos analizar la predominancia en la ejecución de habilidades específicas deportivas de una población con un determinado nivel deportivo, la Selección Gallega de Judo, Juvenil, Junior y Senior.

Los resultados revelaron, en líneas generales, que los deportistas manifestaban predominancia de utilización diestra en la ejecución de las diferentes habilidades, tanto en las que implicaban *Giro (limitado* como uchi mata, o *completo* como sei nague), como en las que no implicaban giro definidas como *Sin Giro* (en *espacio lateral y proyección posterior* como o soto gari; en *espacio lateral y proyección anterior*, como hiza guruma o sasae tsuri komi ashi, en *espacio central y proyección posterior* como o/ko uchi gari, o en el *espacio contralateral y proyección posterior* como okuri ashi harai o ko soto gake). No obstante, de las definidas como Sin Giro, las que presentaron ubicación de la pierna de apoyo en el espacio contralateral,

¹ Este trabajo ha sido desarrollado con la financiación de la *Universidade da Coruña*.

fueron utilizadas mayoritariamente como zurdos y simétricos, debido, suponemos, a las posiciones relativas derivadas de las situaciones de entrenamiento y competición. Asimismo, a pesar de una mayor proporción de ejecutantes diestros, el porcentaje de ejecutantes zurdos fue, en algunas habilidades, muy superior a una población de referencia. En este sentido, fue observado que las proporciones de ejecutantes diestros y zurdos fue diferente en función de la habilidad analizada, por lo que se hizo necesario un análisis adicional de combinación o cruzamiento de habilidades tomadas de dos en dos y de tres en tres. En este sentido, lo más destacable y respecto a la utilización de habilidades Sin Giro, encontramos que sólo el 50% empleó la misma pierna dinámica en la ejecución de tres esquemas o tipos generales de habilidad, descendiendo al 9% cuando se trató de los cuatro, lo que indica que la pierna hábil cambia en función de la habilidad a ejecutar, y esta depende, fundamentalmente, de las posiciones relativas derivadas del enfrentamiento. Finalmente, se confirmó, sobre todo, la existencia de relación entre las características o preferencias laterales de ejecución específica y las diferentes *categorías de peso*, indicativo, quizás, de requerimientos o demandas motrices diferentes en la ejecución de habilidades según la categoría de peso de referencia.

PALABRAS CLAVE

Lateralidad, Judo, Educación física, Deporte, Dominancia lateral, Habilidad deportiva. (Laterality, Judo, Physic education, Sport, Lateral dominance, Sport skills).

1 INTRODUCCIÓN

En líneas generales, la lateralidad ha sido entendida normalmente como un predominio funcional de uno de los órganos homólogos organizados en parejas (Wasmund 1976) o bien, como una asimetría funcional en la que generalmente se suele tomar como referencia el lado dinámico o de utilización, aunque también el lado opuesto, el de apoyo, ha sido objeto de atención y análisis (González Iturri 1996).

Los conceptos relacionados con la lateralidad, dominancia lateral, preferencia lateral, etc., han suscitado numerosos estudios y trabajos de muy diversa naturaleza, ahora bien, si alguna ciencia ha destacado por la atención a los estudios y a las aportaciones propias de este campo, con una necesidad y un pragmatismo más evidentes (sobre todo en lo que se refiere a la optimización de la performance y del rendimiento), esta ha sido, sin lugar a dudas, la ciencia de la Actividad Física y del Deporte. De esta manera, y centrándonos en este ámbito de estudio, nuestro principal interés se centrará en analizar las posibles repercusiones que una ejecución diferenciada representa en la intervención deportiva, así como profundizar en la determinación del carácter innato o adquirido del comportamiento deportivo-motor.

En el deporte, actualmente, y debido a los requerimientos de la competición, cada vez cobra mayor importancia el control de todas aquellas variables que puedan influir en el rendimiento. De entre ellas, el principal interés y protagonismo es reclamado por el entrenamiento o atención a las Capacidades Motrices (condicionales y coordinativas), con una mayor incidencia de unas sobre otras dependiendo de la disciplina deportiva o de la conceptualización del entrenamiento.

Con relación a esta demanda deportiva, uno de los ámbitos de intervención susceptible de poder ser analizado y mejorado desde esta perspectiva de estudio, lo componen todos aquellos deportes que incluyen, en sus competiciones, acciones motrices caracterizadas por una ejecución

con elevada significación estratégica, la cual podría modificarse según el lado de utilización empleado por el deportista². De estos deportes, ha sido seleccionado el grupo de los Deportes de Oposición-Lucha y de entre ellos, el Judo, donde diversos estudios preliminares (Drabik & Adam 1983; Starosta 1986; Adam & Drabik 1988; Amador 1994, etc.), han certificado que la proporción de deportistas con un determinado tipo de ejecución (en este caso zurdos o, al menos, que efectuaban una ejecución como si fuesen zurdos), también era muy superior a la de una población de referencia, establecida entre un 6,6% y un 10% de zurdos, según la literatura.

Sobre este particular, los resultados expuestos en algunos trabajos como los presentados por Sánchez Bañuelos (1976), Rossi & Salmaso (1985), Salmaso, Rossi & Guadagni (1988), López Bedoya (1990), López Bedoya, Gil & Vernetta (1992), Ballestero, Duran, Planas, López Bedoya & Vernetta (1997), etc., parecen indicar la extraordinaria importancia que las manifestaciones de la lateralidad suponen respecto a la intervención deportiva, por lo que se hace necesario profundizar en las posibilidades que ofrece la utilización de una u otra preferencia lateral.

En este sentido, hemos encontrado que, en algunos deportes, como Esgrima del florete, Tenis o Judo, una determinada ejecución (en este caso como zurdo), se relacionaba directamente con mayores posibilidades de éxito deportivo (Drabik & Adam, 1983; Rossi & Salmaso, 1985; Azemar, 1985; Salmaso, Rossi & Guadagni, 1988; Starosta, 1986; Adam & Drabik, 1988; Dopico, Iglesias & Romay, 1998; Dopico, Iglesias, Morenilla, Hornillos & Rodríguez, 1998, etc.).

Esta ha sido una de las principales razones que nos ha llevado a diseñar el siguiente estudio, el cual se centró, en la primera de sus fases, en describir las características de ejecución respecto a las preferencias laterales en la utilización de habilidades específicas deportivas de Judo.

2 HIPÓTESIS

- La *lateralidad funcional* de los judocas de mayor nivel se caracteriza por una ejecución simétrica de habilidades específicas, en detrimento de la ejecución homogénea.
- La práctica del Judo de alta competición, modifica los índices de la *lateralidad morfológica* en favor de la *lateralidad funcional*.

3 OBJETIVOS

En función de lo expuesto, el principal e inicial objetivo que se nos planteó fue:

Determinar las distribuciones más comunes respecto a la *lateralidad funcional* de los deportistas, tomando como referencia la ejecución de diferentes habilidades específicas de Judo.

² Esta aseveración era complementada por G. Azemar (1985), quien afirmaba que en esgrima la proporción de zurdos entre los participantes era muy superior a la de una población de referencia, y que incluso se elevaba con el nivel de la competición. Esta era la razón por la que desde hace varios años los floretistas de renombre mundial contaban con más de la mitad de zurdos en sus filas. Además, esa selección de zurdos por la competición, pudo ser encontrada también en Tenis de mesa, Boxeo y *Judo*.

4 MÉTODO

Se realizó un estudio descriptivo en el que se determinaron las preferencias laterales de ejecución o *lateralidad funcional* respecto a la utilización de determinadas habilidades específicas deportivas, en nuestro caso de Judo.

La *población* de referencia sobre la que se ha efectuado la presente investigación, se centró en el ámbito del Judo y, en concreto, en sus deportistas, es decir, el universo de los judocas.

Para acotar el grupo de estudio, nos hemos circunscrito al que se encontraba representado, por su pertenencia federativa, a la *Comunidad Autónoma de Galicia*, escogiendo aquellos deportistas que, durante la temporada 1997-98, pertenecieron a diferentes Selecciones Autonómicas (Juvenil Masculina, Júnior Femenina, Júnior Masculina, Senior Femenina y Senior Masculina).

El número final de sujetos integrantes de la población se concretó en 99 deportistas, de los que 59 eran hombres y 40 mujeres, quedando la muestra final en 64 deportistas (64,6% de la población), de los cuales 39 eran hombres (60,9%) y 25 mujeres (39,1%).

Respecto a las variables de edad y peso, las categorías elegidas se caracterizaron por ser mayores de 16 años (menores o iguales a 17 años, 48%, y mayores o iguales a 18 años, 52%) y ya supuestamente lateralizados y con los pesos que se exponen en la tabla 1:

	Superligero	Semiligero	Ligero	Semimedio	Medio	Semipesado	Pesado
Categorías Masculinas	-60 kg	-66 kg	-73 kg	-81 kg	-90 kg	-100 kg	+100 kg
Categorías Femeninas	-48 kg	-52 kg	-57 kg	-63 kg	-70 kg	-78 kg	+78 kg

Tabla 1. Categorías por edad y sexo de la muestra seleccionada

Pruebas utilizadas para la determinación de la lateralidad funcional o de ejecución de habilidades específicas de Judo.

El criterio para determinar si las habilidades eran ejecutadas *por la derecha* o *por la izquierda* atendió a la siguiente estructura:

- Si las habilidades implicaban un giro previo a la ejecución (ya fuese limitado o completo), se analizaba el sentido de giro, es decir, si desplazaba el hombro izquierdo hacia la derecha se definía como giro a la derecha o giro horario (GH y característico de sujetos zurdos) y si desplazaba el hombro derecho hacia la izquierda se definía como giro a la izquierda o giro antihorario (GAH y característico de sujetos diestros).
- Si las habilidades no implicaban giro previo, es decir, las clasificadas como Habilidades Sin Giro, se podía comprobar que todas ellas se ejecutaban sobre un sólo punto de apoyo. Este apoyo representaba la pierna fuerte, mientras que la pierna libre, encargada de ejecutar las diferentes acciones de enganchar, bloquear, barrer, etc., representaría la pierna hábil o dinámica.

De esta forma, pudimos fácilmente catalogar la ejecución de cada una de las habilidades como ejecución diestra o ejecución zurda. A partir de esta consideración se les sometió a las siguientes pruebas:

4.1.1 Prueba de Observación General

Se trataba de analizar el comportamiento motor específico de los sujetos durante la ejecución deportiva, respecto a determinadas habilidades consideradas.

- Descripción de la ejecución

Inicialmente se observaba durante 10 minutos de trabajo libre con el compañero la forma que tenían de ejecutar las diferentes habilidades pertenecientes a los esquemas: Giro Completo a Dos Apoyos, Giro Limitado a Un Apoyo, Sin Giro en Espacio Lateral y Proyección en Espacio Posterior, Sin Giro en Espacio Lateral y Proyección en Espacio Anterior, Sin Giro en Espacio Central y Sin Giro en el Espacio Contralateral.

- Descripción del registro

Cada vez que se ejecutaba una de las habilidades objeto de estudio, se anotaba el esquema y la lateralidad de ejecución. Esta última en función del giro o de la pierna libre o dinámica.

4.1.2 Prueba de Observación Específica

Mediante esta prueba se pretendía conocer directamente las preferencias del sujeto en situación real de competición, respecto a las diferentes habilidades motivo de análisis.

- Descripción de la ejecución

Se encontraban en parejas, sobre la zona destinada al efecto, y al requerimiento del investigador debían ejecutar las habilidades³ tal y como las utilizan en competición o situación real.

- Descripción del registro

Se anotaba en cada esquema, igualmente, la *lateralidad de ejecución* respecto al giro o a la pierna dinámica.

- Número de intentos

Si las cuatro primeras ejecuciones se efectuaban de la misma forma, se pasaba a otro esquema. Si alguna se ejecutaba de forma diferente, se dejaba que siguiese ejecutando hasta siete veces.

4.1.3 Resultados y discusión

La total ausencia de trabajos sobre este particular exigió especial prudencia sobre las conclusiones desprendidas de las distribuciones presentadas, no obstante creemos que la línea seguida puede ser utilizada con total validez para conseguir los objetivos perseguidos en el presente estudio.

En lo que se refiere al grupo de habilidades GL1 (uchi mata, harai goshi, etc.), este grupo de deportistas se comportó esencialmente como diestro, como se puede comprobar en la tabla 5, con una incidencia de más del 85% de los sujetos, no obstante, lo que más nos sorprendió fue la ausencia de deportistas que emplearon indistintamente este esquema, es decir, simétricos respecto a este tipo de habilidades.

³ Se les pedía que ejecutasen habilidades de cada uno de los 6 esquemas anteriormente expuestos.

	GLOBAL	
	n	%
GL1-DIESTRO	55	86%
GL1-ZURDO	9	14%
GL1-SIMÉTRICO	0	0%

Tabla 5. Distribución de la lateralidad de ejecución en GL1.

Es posible que la posición desde la que se efectúan estas habilidades (giro, 1 apoyo, agarre posterior, tipo de ejecución, etc.), no facilite la reversibilidad de su ejecución tratándose, por tanto, de un movimiento complejo que requiere adaptación de toda una serie de estructuras que van desde la posición relativa, las condiciones iniciales previas y la puesta en acción del movimiento, en situación de oposición.

Asimismo, en el análisis en función de la variable sexo, no se observaron diferencias respecto a las proporciones anteriormente expuestas, con lo que entendemos que exige las mismas consideraciones de ejecución para los hombres que para las mujeres. En lo que se refiere al peso, observamos los siguientes detalles⁴: si bien se mantuvieron las proporciones en los pesos ligeros, *grupo 1*, respecto a los hombres, en las mujeres se apreció solamente ejecución diestra, aunque el reducido número (9 sujetos), no nos permite efectuar consideraciones absolutas; respecto a los pesos medios, *grupo 2*, aconteció algo similar ya que, si bien la proporción en hombres siguió manteniéndose, descendió hasta el 69% en mujeres; por último, en lo que se refiere al *grupo 3*, el del los pesados, no se observó ejecución zurda ni en hombres ni en mujeres. Finalmente, en cuanto al análisis por edad, sugerir que aparecieron más diestros en el grupo más joven (94% frente al 77%).

En cuanto al *grupo de habilidades GC* (seoi nague, tai otoshi, etc.), podemos afirmar que las habilidades pertenecientes a este esquema fueron utilizadas, en mayor medida, desde el punto de vista simétrico ya que, si bien el porcentaje de ejecución por la izquierda no sufrió importantes variaciones respecto al otro esquema con giro, apareció una disminución del porcentaje de sujetos de utilización diestra, en favor de la utilización simétrica, como se puede comprobar en la tabla 6.

	GLOBAL	
	n	%
GC-DIESTRO	42	66%
GC-ZURDO	11	17%
GC-SIMÉTRICO	11	17%

Tabla 6. Distribución de la lateralidad de ejecución en GC.

Respecto al análisis por sexo, se comprobó que la tendencia era similar en hombres y mujeres, y los resultados en función de la variable peso revelaron que en el *grupo 1*, tanto masculino como femenino, el porcentaje de sujetos que ejecutaron este tipo de habilidades por la derecha disminuyó considerablemente, llegando al 50% en el caso de los hombres, en favor de las ejecuciones zurda y simétrica que aumentaron y se repartieron equitativamente el 50% restante. Esta tendencia no se observó para el *grupo 2*, en la que llegó incluso a destrozarse en la categoría masculina, y en el *grupo 3* encontramos total ausencia de ejecutantes zurdos y simétricos tanto en

⁴ Los agrupamientos efectuados a los que nos referiremos en sucesivos análisis serán: *grupo 1* (superligero y semiligero), *grupo 2* (ligero, semimedio y medio) y *grupo 3* (semipesado y pesado).

la categoría masculina como femenina. Finalmente y respecto a la edad se observó que el porcentaje de diestros de utilización en sujetos menores o iguales a 17 años fue del 73%, descendiendo al 58% en mayores o iguales a 18 años (los zurdos subieron desde el 12% hasta el 23% en los mayores de 18). Esto parece estar en contraposición con lo que acontecía para casi todos los análisis de la lateralidad morfológica, donde la literatura siempre encontró un aumento de la dextralización con el paso del tiempo.

Una vez analizadas la habilidades Con Giro, pasamos a las que demandan la utilización de una pierna dinámica, es decir, Sin Giro. Por tanto, y en lo que se refiere al *grupo de habilidades SLP1* (del tipo o soto gari), descubrimos que la utilización de este esquema fue netamente superior en ejecuciones como diestro, que como zurdo o simétrico, como se detalla en la tabla 7.

	GLOBAL	
	n	%
SLP1-DIESTRO	51	80%
SLP1-ZURDO	6	9%
SLP1-SIMÉTRICO	7	11%

Tabla 7. Distribución de la lateralidad de ejecución en SLP1.

Esto mismo se observó en función de la variable sexo, con pocas modificaciones en función del peso. En cuanto a la edad, advertimos idéntica tendencia que en esquemas precedentes ya que, lejos de dextralizarse la lateralidad de utilización con la edad, se sinistralizó, pasando de un 3% en el grupo de sujetos menores o iguales a 17 años, a un 16% en el de iguales o mayores de 18.

Centrándonos en el *grupo de habilidades SLA1* (sasae tsuri komi ashi, hiza guruma, etc.), se observa en la tabla 8 que, respecto al anterior grupo, el porcentaje de sujetos que ejecutaron indistintamente se mantuvo constante, aunque parece ser que el número de deportistas que realizaron este tipo de habilidades como zurdos, es decir, utilizando pierna dinámica izquierda, fue muy superior al resultante en el análisis precedente, a pesar de que la estructura previa del movimiento era muy similar.

	GLOBAL	
	n	%
SLA1-DIESTRO	38	60%
SLA1-ZURDO	18	29%
SLA1-SIMÉTRICO	7	11%

Tabla 8. Distribución de la lateralidad de ejecución en SLA1.

En el análisis por sexo, pareció intuirse que se trataba de un tipo de habilidades con un alto porcentaje de preferencia zurda por parte de la categoría femenina, la cual presentó un 40% de zurdos frente a un 44% de diestros. Respecto al peso, en el *grupo 1*, se observó en las mujeres una caída en la preferencia diestra (44%) en favor, sobre todo, de la simétrica (34%), lo que indica una gran incertidumbre respecto a la ejecución de las habilidades pertenecientes a este esquema, en esta categoría de peso ligero femenino; en el *grupo 2*, la categoría masculina siguió manteniendo esa tendencia a la dextralización y, en la femenina, aumentó nuevamente en su ejecución zurda, que llegó casi al 40% en el *grupo 3*. El análisis de la variable edad indicó, curiosamente, que la tendencia se dirigía hacia la dextralización, pasando del 56% en sujetos menores o iguales a 17 años, a un 64% en mayores o iguales a 18 años, aunque tampoco fue muy evidente.

Respecto al *grupo de habilidades SCP1* (o uchi gari, ko uchi gari, etc.), la tabla 9 nos indica que la incidencia de la ejecución diestra fue muy superior a la preferencia por la utilización de la pierna izquierda. Además, salvo para el grupo de GL1, que presentaba un 0% de utilización simétrica, este esquema mostró los valores más bajos de ejecución por ambos lados, lo que también nos lleva a considerar a estas habilidades como complejas, desde el punto de vista de una puesta en acción simétrica. Esto se hizo más evidente en mujeres, donde se alcanzaron valores de utilización de la pierna derecha del 96% (con un 4% de utilización zurda, sólo 1 sujeto, y 0% de utilización simétrica).

	GLOBAL	
	n	%
SCP1-DIESTRO	55	86%
SCP1-ZURDO	5	8%
SCP1-SIMÉTRICO	4	6%

Tabla 9. Distribución de la lateralidad de ejecución en SCP1.

En el análisis por pesos apenas se observaron diferencias entre las tres categorías, y respecto al análisis por edad tampoco se observaron modificaciones en las proporciones entre ambos grupos.

Por último, y en lo que se refiere al *grupo de habilidades SCL1* (de ashi harai, ko soto gari, tani otoshi, etc.), se pudo observar en la tabla 10 la gran proporción de sujetos que ejecutaron como zurdos, situándose en más de la mitad de los deportistas (53%). Asimismo, el porcentaje de individuos que ejecutaron simétricamente también fue muy elevado superando, incluso, a los que ejecutaban únicamente por la derecha.

	GLOBAL	
	n	%
SCL1-DIESTRO	13	21%
SCL1-ZURDO	33	53%
SCL1-SIMÉTRICO	16	26%

Tabla 10. Distribución de la lateralidad de ejecución en SCL1.

La justificación a esta diferencia en las proporciones podría encontrarse, a nuestro juicio, en las posiciones relativas derivadas de los enfrentamientos, las cuales favorecerían una ejecución zurda y, por tanto, una especialización simétrica del movimiento. Esto también podría venir derivado por la gran cantidad de judocas que adoptan una posición de diestro (pierna derecha adelantada), lo cual favorece la actuación con la pierna izquierda del adversario en ese espacio denominado contralateral que, por definición, implica un desplazamiento o ubicación hacia el lado contrario de la pierna de apoyo (en este caso de la pierna derecha).

Esto se hizo más relevante en la categoría masculina (60% zurdos y 16% diestros) que en la femenina (44% zurdos y 28% diestros), aunque respecto a la distribución por pesos, no se observaron grandes variaciones, salvo para las mujeres, que ejecutaron simétricamente en las dos primeras categorías, cuyos valores fueron muy elevados (33% y 31% respectivamente). En lo que se refiere a la edad no se apreciaron diferencias en cuanto a las proporciones de utilización lateral.

5 BIBLIOGRAFÍA

- **Azemar, G.** (1985). Latèralité et effiçience motrice. En *Psychopédagogie des Activités Physiques et Sportives*. (Arnaud, P. & Broyer, G., 1985). Toulouse: Edouard Privat.
- **Adam, M. & Drabik, J.** (1988). Versatility of judocas' actions in the light of observation of their competition. *Sport-Wyczynowy*, (12), 35-38.
- **Amador, F.** (1994). *Estudio Praxiológico de los Deportes de Lucha. Análisis de la acción de brega en la Lucha Canaria*. Tesis Doctoral. Universidad de Las Palmas de Gran Canaria.
- **Amador, F. & Dopico, J.** (1993): *La Estructura Formal y Funcional de los Deportes de Lucha con Agarre*. Ponencia al Seminario: La Estrategia y la Táctica en los Deportes de Lucha. INEF-Galicia. A Coruña.
- **Azemar, G.** (1985b). Latèralité et effiçience motrice. En *Psychopédagogie des Activités Physiques et Sportives*. (Arnaud, P. & Broyer, G., 1985). Toulouse: Edouard Privat.
- **Ballestero, E., Duran, C., Planas, A., Bedoya, J. & Vernetta, M.** (1997). Fuerza y Dominancia Lateral. *Apunts: Educación Física y Deportes*, (47), 74-80.
- **Dopico, J., Iglesias, E. & Romay, B.** (1998). *Judo. Habilidades Específicas*. Santiago de Compostela: Lea.
- **Dopico, J., Iglesias, E., Rodríguez, A.** (1998). *Estudio sobre a influencia da preferencia lateral de execución no rendimento deportivo en Judo*. Comunicación VI Congreso de Educación Física e Ciencias do Deporte dos Países de Lingua Portuguesa. VII Congreso Galego de Educación Física. A Coruña.
- **Drabik, J. & Adam, M.** (1983). Symmetry and Asymmetry of throws in a judo fight. *Zeszyty-naukowe*, 263-270.
- **Gonzalez Iturri, J.** (1996). Lateralidad en el Gesto Deportivo y Adaptaciones. *Jano*, 51,74-76.
- **López Bedoya, J.** (1990). *Influencia de la Dominancia Lateral manual y podal en movimientos gimnásticos que implican giros sobre el eje de rotación longitudinal corporal*. Tesis Doctoral. Universidad de Granada.
- **López Bedoya, J., Gil, J. & Vernetta, M.** (1992). Relación entre la Dominancia Lateral y el Sentido de Rotación Longitudinal en movimientos gimnásticos. *Apunts: Educación Física y Deportes*, (29)44-52.
- **Rossi, B. & Salmaso, D.** (1985). Mancino, se é possibile. *SdS. Rivista di Cultura Sportiva*, 4(2), 30-35.
- **Salmaso, D., Rossi, B & Guadagni, S.** (1988). Mancinismo e Sport. *SdS. Rivista di Cultura Sportiva*, 7(12), 32-38.
- **Sánchez Bañuelos, F.** (1976). Una metodología de investigación sobre transferencia bilateral de aplicación específica al deporte. *Revista de Investigación del INEF-Madrid*, (2), 93-104.
- **Starosta, W.** (1986). Simmetria e giochi sportivi. *SdS - Rivista di Cultura Sportiva*, 6, 11-17.
- **Wasmund, U.** (1976). Investigations concerning laterality in sport with children and adults. *International Journal of Physical Education*, 2, 32-44.