

ESTUDIO DE LA LATERALIDAD INNATA Y FUNCIONAL EN JÓVENES JUDOKAS ESPAÑOLES DE ÉLIT

Julen Idarreta Galárraga
Instituto Vasco de Educación Física (centro adscrito a la Universidad del País Vasco)
Carlos Gutiérrez García
Facultad de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte de la Universidad de León

RESUMEN

El presente trabajo estudia la relación existente entre lateralidad innata y funcional en un grupo de 142 jóvenes judokas (13-19 años). Para ello, cada sujeto de la muestra ha realizado cinco test relativos a lateralidad axial (giro de hombros, giro de caderas, ojo dominante) y distal (mano, pie), y ha cumplimentado un cuestionario, elaborado específicamente para este estudio, relativo a su preferencia funcional y perceptiva en relación a la práctica del judo. Los resultados obtenidos muestran que la lateralidad podal innata obtiene el mayor número de relaciones significativas respecto a los *items* del cuestionario de preferencia funcional y perceptiva. Asimismo, al agrupar estos *items* en macrovariables referentes a técnicas y conductas propias de las asimetrías funcionales del judo, y correlacionar las mismas con los resultados de los test, únicamente la relación asimetría podal en judo – pie preferente es significativa. Ello evidenciaría la gran importancia de los pies en judo, entendidos en su doble dimensión de estructuras motoras y de equilibrio.

“Kronos nº 6, pp. 16-22, julio-diciembre 2004”

INTRODUCCIÓN

La relación existente entre lateralidad y deporte constituye un campo de estudio cargado de interés. Desde una perspectiva empírica resultan sobradamente conocidas, por ejemplo, las ventajas que tienen los zurdos sobre los diestros en determinados deportes, o lo altamente valorados que están los deportistas ambidiestros en otros.

La lateralidad, entendida como “el predominio funcional de un lado del cuerpo sobre el otro” (Portellano 1992), es un hecho íntimamente ligado al rendimiento deportivo que ha interesado a entrenadores e investigadores, siendo frecuente, incluso, la modificación de la predisposición lateral innata del deportista en aras a obtener un mayor rendimiento en la competición.

En el caso de los deportes denominados “de oposición” (Hernández 1994), la cuestión de la lateralidad es especialmente relevante, puesto que existe un enfrentamiento dual caracterizado por una constante interacción con rivales que manifiestan diferentes preferencias laterales. Azémar (1987; 1990) y Azémar y col. (1985, 1990a, b) han demostrado los mejores rendimientos que obtienen deportistas zurdos en disciplinas como esgrima, tenis, tenis de mesa, boxeo o judo. Este hecho nos ha llevado a preguntarnos hasta qué punto la lateralidad que manifiestan las personas de forma natural (lateralidad innata), se relaciona con la lateralidad que estas mismas personas manifiestan en la práctica deportiva (lateralidad funcional), concretamente en el judo. En este sentido, se ha planteado un estudio orientado a conocer si la lateralidad funcional de un grupo de jóvenes judokas de élite está relacionada con su dominancia lateral innata, concretamente en cinco de sus manifestaciones: dominancia ocular, manual, podal, sentido preferencial de giro de caderas y sentido preferencial de giro de hombros.

MÉTODOS

MUESTRA

La muestra seleccionada para la realización del estudio ha contado con un total de 142 sujetos, todos ellos judokas de categoría masculina (54.8%) y femenina (45.1%) con edades comprendidas entre los 13 y los 19 años (media 15.06 ± 1.73 años). La edad de los sujetos es pertinente a los fines de la investigación, por cuanto abundante literatura especializada sitúa en torno a los doce años el límite superior del proceso de lateralización del individuo (Prieto 1983; Portellano 1992). Asimismo, y aunque existen ciertas diferencias neurológicas en función del sexo relacionadas con la lateralidad (Portellano 1992), se ha optado por estudiar a la muestra en conjunto como viene siendo norma en los estudios de lateralidad funcional (Azémar 1970; 1987; 1990; 1998; Azémar y col. 1985; 1990a, b; Solin 1988; 1990a, b; 1991; Mikheev y col. 2002).

La caracterización de cada sujeto como “perteneciente a la élite del judo” se ha realizado atendiendo a su rendimiento deportivo en la competición: todos los judokas de la muestra habían sido primeros (44.4%), segundos (19.7%) o terceros (9.9%) clasificados en los campeonatos de España de sus respectivas categorías, o habían participado en la fase final de dichos campeonatos (26.1%) tras haber superado sucesivamente las eliminatorias previas a nivel Provincial, Autonómico e Inter-Autonómico. El total de judokas de élite de la muestra supone aproximadamente el 18% de la población total de judokas que anualmente participan en los campeonatos de España.

Otras características relevantes para el estudio de la lateralidad funcional son aquellas derivadas de la experiencia de los sujetos en el deporte. En este sentido, los judokas de la muestra se iniciaron en el deporte del judo entre los 3 y los 15 años (media 5.87 ± 2.47 años), acumulando en el momento en que se suministró el cuestionario una experiencia que oscilaba entre 1 y 15 años de práctica (media 9.08 ± 2.92 años). Por último, respecto al grado (como resulta conocido, es característico del judo la utilización de cinturones de color –de menor a mayor grado, blanco, amarillo, naranja, verde, azul, marrón y negro– para simbolizar el nivel técnico del deportista), éste variaba entre el cinturón azul y el cinturón negro 2º Dan, con una clara predominancia de cinturones marrones (52.1%). Este hecho asegura el conocimiento de un gran número de técnicas específicas de judo por parte de los sujetos de la muestra.

INSTRUMENTOS DE RECOGIDA DE DATOS

El instrumento de recogida de datos ha sido elaborado específicamente para el estudio. Consta de cinco test de lateralidad propuestos por Solin (1990a), relativos a lateralidad axial –giro de hombros, giro de caderas, ojo– y distal –mano y pie–, que tratarían de poner de manifiesto la predisposición lateral innata de los individuos estudiados, y de un cuestionario relativo a la preferencia funcional y perceptiva de los sujetos en relación a la práctica del judo.

Los test realizados fueron los siguientes:

1. Sentido preferencial de giro de hombros (horario/antihorario/ambidextro): giro de hombros desde posición de cacheo (piernas abiertas, tronco inclinado hacia delante). El sentido de giro horario es propio de las personas zurdas, mientras que el sentido de giro antihorario es propio de personas diestras.
2. Sentido preferencial de giro de caderas (horario/antihorario/ambidextro): salto y medio giro en el eje longitudinal.
3. Ojo preferente (derecho/izquierdo/ambidextro): ojo utilizado para apuntar a un objetivo.
4. Mano preferente (derecha/izquierda/ambidextra): mano de escritura.
5. Pie preferente (derecho/izquierdo/ambidextro): pie de *chut*.

Por su parte, en el cuestionario, a los fines del presente trabajo, se diferenciaron tres partes: A) Datos identificativos de la muestra. B) Cuestiones sobre la práctica técnica y preferencias laterales del judoka (preferencia funcional). Estas cuestiones hacen referencia a diez técnicas representativas del judo de competición (Gonzalez 1990; Espartero y col. 1997) que manifiestan diferentes necesidades cualitativas de habilidad motriz. C)

Cuestiones sobre la percepción del judoka en cuanto a su asimetría funcional en los combates (preferencia perceptiva) (véase *Tabla 1*). Previamente a la administración definitiva del cuestionario, para cuya elaboración se

contó con el asesoramiento de varios expertos, se realizó una prueba piloto con un profesor de judo y diez judokas jóvenes, que permitiese validarlo y mejorar cualquier aspecto relativo a su comprensión y facilidad de aplicación.

Tabla 1: Modelo de cuestionario suministrado a los sujetos de la muestra

A) DATOS IDENTIFICATIVOS DE LA MUESTRA				
1.- Edad	2.- Sexo			
3.- Grado en judo	4.- Mejor resultado en competición			
5.- Edad de comienzo en judo	6.- Años de práctica en judo			
B) PRÁCTICA TÉCNICA Y PREFERENCIAS LATERALES DEL JUDOKA				
7.- ¿Cuál es tu kumi - kata (agarre)?		Diestro	Zurdo	Otro
8.- ¿Cuál es tu posición habitual en el combate?		D. Delante	I. Delante	Otra
9.- Al poner en práctica las técnicas de ashi - waza (pierna) tipo o-soto-gari, o-uchi -gari ¿qué pierna utilizas?		Derecha	Izquierda	Ambas
10.- Al poner en práctica las técnicas ashi - waza (pierna) tipo de-ashi-barai, okuri-ashi -barai ¿qué pierna utilizas?		Derecha	Izquierda	Ambas
11.- Al poner en práctica las técnicas ashi - waza (pierna) tipo ko - soto - gake ¿qué pierna utilizas?		Derecha	Izquierda	Ambas
12.- Al poner en práctica las técnicas ashi-waza (pierna) tipo sasae-tsuri-komi-ashi, hiza-guruma ¿qué pierna utilizas?		Derecha	Izquierda	Ambas
13.- En los sutemi-waza (técnicas de sacrificio) tipo tomoe-nage en las que utilizas una de las piernas para proyectar ¿cual utilizas?		Derecha	Izquierda	Ambas
14.- En los koshi-waza (técnicas de cadera con doble apoyo) tipo o-goshi ¿por qué lado las realizas?		Derecha	Izquierda	Ambos
15.- En los koshi-waza (técnicas de cadera con el apoyo de un solo pie) tipo harai-goshi ¿por que lado las realizas?		Derecha	Izquierda	Ambos
16.- En los te-waza (técnicas de hombro) tipo seoi-nage ¿por qué lado las realizas?		Derecha	Izquierda	Ambos
17.- En los te-waza (técnicas de hombro) tipo kata-guruma ¿qué mano utilizas para coger el muslo?		Derecha	Izquierda	Ambos
18.- ¿Con qué mano realizas (coge piernas) sukui-nage o kuchiki -taosi?		Derecha	Izquierda	Ambos
C) PERCEPCIÓN DEL JUDOKA EN CUANTO A SU ASIMETRÍA FUNCIONAL EN LOS COMBATES				
19.- ¿Desde el punto de vista de tu lateralidad, qué tipo de judoka te consideras?	Diestro	Zurdo	Ambid.	
20.- ¿Por qué lado atacas más fácilmente?	Derecha	Izquierda	Ambos	

RECOGIDA DE DATOS

El cuestionario y los test fueron suministrados y realizados en dos de las concentraciones de verano previstas por la Federación Española de Judo para el año 2000: Centro de Alto Rendimiento de Murcia (judokas sub 15 y sub 17) y Centro de Perfeccionamiento Técnico de Fadura (Bizkaia) (judokas sub 18 y sub 21). Los judokas fueron testados y respondieron a las preguntas de forma individual, siendo apoyados verbalmente si requerían aclaraciones relativas a la comprensión del cuestionario o de los test. Ningún judoka puso objeción alguna a la realización de la prueba.

ANÁLISIS DE DATOS

Los datos han sido tratados con el paquete estadístico SPSS.10.0 Windows. El índice de fiabilidad (0.693) se ha obtenido hallando el coeficiente de contingencia ya que las variables son cualitativas. Para obtener este índice se han administrado dos veces las pruebas a algunos judokas de la muestra. Por su parte, validez teórica se ha obtenido mediante la revisión de la prueba por parte de neurólogos y expertos profesores de judo.

Dada la naturaleza cualitativa de las variables se han utilizado estadísticos pertinentes para definir las características de los sujetos de la muestra, tales como coeficiente de contingencia (prueba de X²), análisis de frecuencias y finalmente, la prueba "T" de Student para confirmar o rechazar las hipótesis planteadas.

RESULTADOS

La *Tabla 2* muestra los resultados obtenidos tras la realización de los test sobre elementos lateralizados. Como puede apreciarse existe una predominancia de elementos lateralizados diestros, especialmente en lo que se refiere a la lateralidad distal, mientras que la ambidextría obtiene los resultados más bajos, no llegando en ningún caso al 6%.

Por lo que respecta a los resultados del cuestionario (*Tabla 3*), se aprecia igualmente una predominancia de preferencias diestras sobre las zurdas o ambidexas, aunque no con la misma intensidad que mostraba la tabla precedente. No obstante, y particularmente en ciertos ítems (p. ej. números 10 y 18) existe una cierta paridad de resultados, e incluso una predominancia distinta a la diestra, como es el caso del ítem 16: Lado de *te-waza* en *seoi*, con un 44.4% de preferencias relativas a la ambidextría.

Una vez obtenidos los resultados de los test y del cuestionario, y con el objeto de analizar las diferentes relaciones entre variables, se utilizó la prueba X², que informa sobre si la relación entre esas variables es significativa o es simplemente producto del azar. Como se desprende de los datos expuestos en la *Tabla 4*, únicamente once correlaciones son significativas a nivel 0,05, tres de las cuales son además significativas a nivel 0,01. Ha de destacarse cómo seis de estas once correlaciones se vinculan a la preferencia podal.

Por último se procedió al contraste de las hipótesis planteadas en el estudio. Este contraste de hipótesis se ha realizado a través la prueba "T" de Student para muestras independientes, correlacionando cada uno de los elementos lateralizados con las siguientes macrovariables:

LATFUN 1: técnicas y conductas propias de la asimetría funcional podal en judo (ítems 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 19, 20).

LATFUN 2: técnicas y conductas relacionadas con el giro y colocación de las caderas en judo (ítems 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 19, 20).

LATFUN 3: técnicas y conductas relacionadas con el giro y colocación de las hombros en judo (ítems 7, 8, 16, 17, 18, 19, 20).

LATFUN 4: conductas relacionadas con la asimetría funcional en judo ítems (7, 8, 19, 20).

Tabla 2: Resultados de los test sobre elementos lateralizados

	Diestro		Zurdo		Ambidiestro	
	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%
Lateralidad axial						
Giro preferencial de hombros	76	53.9	59	41.5	6	4.2
Giro preferencial de caderas	73	52.1	59	42.1	8	5.7
Ojo preferente	99	69.7	43	30.3	0	0
Lateralidad distal						
Mano preferente	125	88.0	17	12.0	0	0
Pie preferente	114	80.3	21	14.8	7	4.9

Tabla 3: Resultados del cuestionario sobre preferencia funcional y perceptiva

	Diestro		Zurdo		Ambidiestro	
	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%
PREFERENCIA FUNCIONAL						
7.- Kumi-kata (agarre)	98	69.0	36	25.4	8	5.6
8.- Posición de los pies	88	62.0	51	35.9	3	2.1
9.- Pierna de uso en técnicas gari (siega)	93	65.5	24	16.9	25	17.6
10.- Pierna de uso en técnicas barai (barrido)	64	41.1	39	27.5	39	27.5
11.- Pierna de uso en técnicas gake (gancho)	82	57.7	36	25.4	24	16.9
12.- Pierna de uso en técnicas guruma (bloqueo)	68	47.9	43	39.3	31	21.8
13.- Pierna de uso en técnicas tomoe (proyección circular)	99	69.7	27	19.0	14	9.9
14.- Lado de koshi-waza en doble apoyo	92	65.7	33	23.6	15	10.7
15.- Lado de koshi-waza en un solo apoyo	84	59.2	29	20.4	29	20.4
16.- Lado de te-waza en seoi	58	40.8	21	14.8	63	44.4
17.- Lado de te-waza en kata-guruma	83	58	26	18.3	33	23.2
18.- Lado de te-waza en sukui	54	38.0	39	27.5	48	33.8
PREFERENCIA PERCEPTIVA						
19.- Consideración lateral del judoka	66	46.5	39	27.5	37	26.1
20.-Lado fácil de ataque para la ejecución de técnicas	81	57.0	41	28.9	20	14.1

Tabla 4: Correlaciones entre elementos lateralizados y preferencia funcional y perceptiva (sig. bilateral)

	Giro prefer. Hombros	Giro prefer. Caderas	Ojo prefer.	Mano prefer.	Pie prefer.
7.- Kumi-kata (agarre)	,913	,841	,072	,067	,002
8.- Posición de los pies	,284	,370	,607	,101	,129
9.- Pierna de uso en técnicas gari	,919	,744	,791	,064	,097
10.- Pierna de uso en técnicas barai	,429	,035	,254	,301	,138
11.- Pierna de uso en técnicas gake	,733	,954	,185	,565	,497
12.- Pierna de uso en técnicas guruma	,619	,314	,422	,096	,708
13.- Pierna de uso en técnicas tomoe	,583	,516	,014	,001	,005
14.- Lado de koshi-waza (doble apoyo)	,799	,364	,103	,097	,035
15.- Lado de koshi-waza (un apoyo)	,220	,463	,090	,072	,006
16.- Lado de te-waza en seoi	,114	,466	,745	,535	,235
17.- Lado de te-waza en kata-guruma	,809	,717	,504	,087	,377
18.- Lado de te-waza en sukui	,406	,557	,477	,030	,071
19.- Consideración lateral del judoka	,422	,493	,379	,072	,009
20.-Lado fácil de ataque	,134	,029	,331	,361	,001

** La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).
* La correlación es significativa al nivel 0,05 (bilateral).

Obteniendo únicamente una correlación significativa entre la asimetría podal en judo y el pie preferente (Tabla 5).

apoyo bipodal respecto a aquellas que se realizan con apoyo unipodal, mientras que la existencia o no de giro

Tabla 5. Correlaciones para el contraste de hipótesis (sig. bilateral).

	LATFUN 1 Asimetría Podal	LATFUN 2 Asimetría de giro de caderas	LATFUN 3 Asimetría de giro de hombros	LATFUN 4 Asimetría funcional
Giro preferente hombros			,396	
Giro preferente caderas		,954		
Ojo preferente				,116
Mano preferente			,183	
Pie preferente	,001			
** La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).				
* La correlación es significativa al nivel 0,05 (bilateral).				

DISCUSIÓN

Los test de lateralidad realizados muestran unas tasas de zurdera manual y podal superiores a las normales, situadas según Azemar (1970) en torno al 10 y al 8.1% respectivamente. Este hecho confirma el mayor porcentaje de zurdos existentes en el judo de élite, ya apuntado por (Idarreta 2002; Adams 1992) incluso en categorías inferiores. Sin embargo, la zurdera ocular obtenida es muy próxima a 30% considerado como normal (Azemar 1970). Carecemos de datos de referencia respecto al giro preferencial de hombros y caderas, aunque sí debemos apuntar como limitación de la investigación, el sesgo que pudiera presentarse en los resultados estos dos test debido a su semejanza con diversas técnicas de judo (por ejemplo *o-goshi*, *seoi-nage*, *kata guruma*, *sukui-nage*, etc.). En cualquier caso, los resultados de zurdera y ambidextría podal parecen especialmente relevantes, por cuanto casi doblan la media, evidenciando la gran importancia de los pies, como estructuras motoras y de equilibrio, en un deporte de equilibrio-desequilibrio como es el judo.

Por lo que respecta al cuestionario, puede apreciarse en sus resultados la lejanía existente entre un modelo teórico ideal de judoka, capaz de realizar eficientemente por ambos lados cualquier técnica de judo, y la realidad de la competición, que orienta a los atletas a especializarse únicamente en determinados movimientos, y habitualmente por un único lado, derecho o izquierdo (Inman 1989; Adams 1992; Yamashita 1993). Las tasas de ambidextría más elevadas corresponden, como ya hemos apuntado en un anterior estudio (Idarreta, 2004), a las técnicas más sencillas de ejecutar, tomando como criterio la mayor facilidad de ejecución de técnicas que se realizan con

en su ejecución no parece ser relevante (Brousse y col. 1999). Las excepciones que constituyen las técnicas tipo *barai*(10) y *o-goshi*(15) pueden explicarse, en el caso de los movimientos tipo *barai* por la sencillez de su ejecución y por enseñarse en sus formas clásicas con la pierna izquierda (Kano 1989), y en el caso de *o-goshi* por lo difícil de lograr agarrar al contrario por la cintura. A pesar de que los índices de ambidextría obtenidos en el cuestionario no sean especialmente elevados, hemos de citar como una segunda limitación del estudio la posibilidad de que las respuestas de algunos judokas encuestados relativas a la ambidextría fuesen más bien un deseo -deseo de ser ambidextro- que una realidad.

La antes citada importancia de los pies, deducida a partir de los test de lateralidad, se confirma, asimismo, en los datos obtenidos tras correlacionar los resultados del cuestionario y los resultados de los test, puesto que la lateralización podal obtiene un número de correlaciones significativas mucho mayor que el resto de elementos lateralizados. Es decir, que la lateralización podal innata del judoka es capaz de explicar en gran medida por qué realiza determinadas técnicas por la derecha o por la izquierda, o por qué se considera él mismo como judoka diestro o zurdo. Al agrupar diversos items del cuestionario en macrovariables relativas a las asimetrías propias del judo y correlacionarlas con los elementos lateralizados innatos, únicamente la relación entre "técnicas y conductas propias de la asimetría funcional podal en judo" - "pie preferente" es significativa. Por tanto, y en relación a las hipótesis planteadas en el presente estudio, hemos de concluir que la preferencia podal está relacionada con la asimetría funcional del judoka, mientras que el sentido preferencial de giro de las caderas, el sentido preferencial de giro de hombros, la

preferencia manual y la preferencia ocular no están relacionados con dicha asimetría funcional.



BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA

Adams, N (1992) *Agarres*. Paidotribo, Barcelona.

Azémar, G (1970) *Sport et latéralité* (2ª ed.). Editions universitaires, París.

Azémar, G (1987) *Etude des capacités d'identification des structures spatiales en vision périphérique chez des escrimeurs de haut niveau*. En: Libro de congreso anual del INSEP. INSEP, París, pp 95-96.

Azémar, G (1990). *Latéralité et efficacité motrice*. En: Arnaud, P y Broker, G (coords.) *Psychopédagogie des activités physiques et sportives* (3ª ed.). Privat, Toulouse, pp 395-414.

Azémar, G (1998) *Posture et asymétries fonctionnelles*. STAPS (Equilibration posturale chez le sportif) 19 (46-47): 75-84.

Azémar, G, Ripoll, H, Stein, J F (1985) *Les coordinations oculo-manuelles un escrime et en tennis: Approche expérimentale des processus centraux chez le sportif de haut niveau*. En: Libro de congreso anual del INSEP. INSEP, París, pp. 110-111.

Azémar, G, Stein, J F, Reine, B (1990a) *Les gauchers et le tennis: quel avantage? dans quelles conditions?*. En: *Médecine du sport 90*. Expansion Scientifique Française, París, pp 24-36.

Azémar, G., Stein, J. F., Reine, B. (1990b) *Les particularités de la main gauche dans une tâche de pointer en vision périphérique*. En: *Sport et psychologie*. INSEP, París, pp 123-133.

Brousse, M, Villamón, M y Molina, J P (1999) *El judo en el contexto escolar*. En: Villamón, M (dir.) *Introducción al judo*. Hispano Europea, Barcelona, pp 183-199.

Españero, J, Suárez, M J, y Gutiérrez, C (1997) *Análisis técnico-táctico del judoka junior masculino de la categoría de super ligeros*. *Perspectivas de la Actividad Física y el Deporte* 19: 33-37.

González, A (1990) *Estudio cualitativo cuantitativo de las técnicas de judo utilizadas en relación con el sexo, peso y edad de los competidores* (Tesis Doctoral). Universidad Complutense de Madrid, Madrid.

Hernández, J L (1994) *Fundamentos del Deporte. Análisis de las estructuras del juego deportivo*. INDE. Barcelona.

Inman, R (1988) *Las técnicas de los campeones en combate*. Eiras, Madrid.

Idarreta, J (2002) *Latéralidad y judo*. (Tesis Doctoral). Universidad del País Vasco, San Sebastián.

Idarreta, J (2004) *Análisis de la zurdera en la competición de judo*. En: Brizuela, G, Llana, S y Guzmán, J F (Eds.) CD-ROM del III Congreso de la Asociación Española de Ciencias del Deporte "Hacia la convergencia europea". Gráficas Mari Montaña S.L., Valencia.

Idarreta, J (2004) Estudio de la ambidextría de ejecución técnica en jóvenes judokas de élite españoles. *Rendimiento Deportivo*. com 7. <<http://www.RendimientoDeportivo.com/NO07/Artic034.htm>> [Consulta 25/12/2004].

Kano, J (1986) *Judo Kodokan*. Eiras, Madrid.

Mikeev, M, Mohr, C, Afanasyev, S, Landis, T y Thut, G (2002) Motor control and cerebral hemispheric specialization in high qualified judo westlers. *Neuropsychologia* 40 (8): 1209-19.

Portellano, J A (1992) *Introducción al estudio de las asimetrías cerebrales*. CEPE. Madrid.

Prieto, D. (1983) *Desarrollo psicomotor del esquema corporal en la obra de Henri Wallon. Aportaciones al campo de la psicología escolar*. *Anales de psicología* 1: 301-331.

Solin, J (1988) *Latéralité et tennis chez l'enfant*. *Sport et médecine* 29: 6-10.

Solin, J (1990a) *La latéralité, le tennis et l'enfant*. *Médecine du sport* 5: 263-266.

Solin, J (1990b) *Sport et latéralité*. *Revue de l'A E F A* 113: 29-34.

Solin, J (1991) *Pied d'impulsion, latéralité et traumatologie du basketteur*. *Médecine du sport* 4: 205-210.

Yamashita, Y (1993) *O-Soto-Gari*. Paidotribo, Barcelona.



**Autor para establecer
correspondencia:**

Julen Idarreta Galárraga

E-mail:

J-Idarreta@shee-ivef.com