



Palabras clave

anticipación coincidente, anticipación deportiva, deporte, práctica deportiva

La anticipación defensiva en los deportes de equipo: Un estudio de la importancia otorgada a sus variables

■ **JOSÉ FRANCISCO GUZMÁN**

Profesor ayudante del Departamento de Educación Física y Deportes.
Facultat de Ciències de l'Activitat Física i l'Esport.
Universitat de Valencia

■ **ÁNGEL GARCÍA FERRIOL**

Profesor titular del Departamento de Educación Física y Deportes.
Facultat de Ciències de l'Activitat Física i l'Esport.
Universitat de Valencia

Abstract

This study tried to identify the main variations that influence success in defensive anticipation and realize a hierarchy of its level of importance, beginning with the opinions of the players themselves.

The study was carried out with a sample of 181 High School and University students, all with sports experience outside school and university, aged between 16 and 20, to whom we gave a questionnaire of 10 items in 6 different categories: the characteristics of stimulus, perceptive motor control, physical condition, tactics, techniques and self-confidence. The students had to put them in order according to the importance they gave to have success in defensive anticipation. The results showed that the variations considered most important were, in first place, tactics followed by perceptive motor control and self control. In general, the variations of an internal nature of changeable character and, therefore, trainable (tactics, perceptive motor control, self confidence and technique) were considered more important with respect to the little or no-at-all trainable variations, such as the external (characteristics of stimulus) or the little changeable internal ones (speed)

Key words

coincidence anticipation, motor anticipation, sport, physical activity

Resumen

El presente estudio pretendió identificar las principales variables que inciden sobre el éxito en la anticipación defensiva y realizar una jerarquización de su nivel de importancia a partir de las opiniones de los propios practicantes del deporte. El estudio se realizó con una muestra de 181 estudiantes de Educación Secundaria y Universidad, todos ellos con experiencia deportiva extraescolar, de edades comprendidas entre 16 y 20 años, a los cuales se les administró un cuestionario de 10 ítems enmarcados en 6 categorías de variables: las características del estímulo, el control perceptivo motor, la condición física, la táctica, la técnica y la autoconfianza. Los sujetos debían ordenarlos en función de la importancia que les daban para lograr el éxito en la anticipación defensiva. Los resultados indicaron que las variables mejor consideradas fueron en primer lugar la táctica, seguida por el control perceptivo motor y la autoconfianza. En general, las variables de naturaleza interna de carácter modificable y por lo tanto entrenables (táctica, control perceptivo motor, autoconfianza y técnica), se consideraron

prioritarias respecto a las variables poco o nada entrenables, como las externas (características del estímulo) o las internas poco modificables (velocidad).

Introducción

La principal preocupación del entrenamiento deportivo reside en la búsqueda de la mejora del rendimiento. Sin embargo, previamente al trabajo práctico realizado por los entrenadores durante el entrenamiento y la competición resulta necesario identificar las acciones que componen este rendimiento. Asimismo resulta necesario identificar las variables que influyen sobre éstas y analizar sus posibilidades de mejora. En función de este análisis los entrenadores propondrán estrategias de entrenamiento para elevar aquellas que sean modificables y relevantes para el aumento del rendimiento.

El presente trabajo se centra en una acción que determina el rendimiento en los deportes de equipo, la anticipación, que definimos como aquella que permite realizar un movimiento de interposición a la

trayectoria del oponente o del móvil, teniendo en consideración la situación del juego, las propias capacidades y las del oponente, así como las intenciones técnico-tácticas asignadas en función del sistema de juego del propio equipo. Esta habilidad está constituida por la anticipación ofensiva y la anticipación defensiva.

En concreto pretendemos identificar las principales variables que pueden incidir sobre el éxito en la anticipación defensiva e intentar una jerarquización de su nivel de importancia a partir de las opiniones de los propios deportistas. En la medida que una variable sea considerada como más relevante y sea más fácilmente mejorable a través de la práctica, mayor será su aplicabilidad en el entrenamiento y su potencial para ser mejorada a través de éste.

Las variables de la anticipación defensiva

Todo movimiento de anticipación a un móvil requiere una habilidad perceptivo-motriz que en la literatura se ha definido como anticipación coincidente (coincidence anticipation) o interceptación (interception), definida como la capacidad para realizar un movimiento ajustado a un objeto en movimiento, lo cual permite acciones como coger o esquivar un balón o un adversario.

En nuestra revisión de los estudios realizados sobre "coincidence anticipation" e "interception", empleando las bases de datos PsycINFO y Sport Discus, encontramos dos grandes orientaciones. Por un lado, diferentes trabajos se han centrado en las variables externas al sujeto que inciden sobre esta habilidad, mientras que otras se han enfocado hacia las variables internas.

Respecto a las variables externas, los estudios han analizado: Las características del entorno que rodea a los estímulos, las características de los estímulos, las características del movimiento a realizar y el conocimiento de resultados.

De las características del entorno la principal variable analizada ha sido la textura del fondo (Lenoir y cols., 1999a; Montagne y Laurent, 1994; Rosengren, Pick y Von Hofsten, 1988; Savelsbergh, 1990; Savelsbergh y Whiting, 1988; Van der Kamp, Savelsbergh y Smeets, 1997).

En cuanto al estudio de las características del estímulo los distintos trabajos han analizado las señales previas a éste (Olivier, Ripoll y Audifren, 1997), la velocidad del móvil (Brown, 1983; Fayt y cols., 1997; Fleury y Bard, 1985; Gagnon, Bard, Fleury y Michand, 1991 y 1992; Molstad y cols., 1994; Ridenour, 1977), distintos aspectos de la trayectoria del móvil, como dirección, altura y distancia al sujeto (Belka, 1985; Brown, 1983; Durand y Barna, 1987; Issacs, 1990; Ridenour, 1977), así como el tamaño del balón (Belka, 1985; Ridenour, 1977). Por último, también se han analizado las relaciones entre señales previas y estímulo elicitor, como la contigüidad, generalidad, variabilidad, probabilidad, complejidad y distribución de la práctica (Proteau y cols., 1989).

De las características del movimiento de interceptación se ha analizado la complejidad de la tarea (Fleury y Bard, 1985). En relación al conocimiento de resultados, se ha investigado su influencia en el aprendizaje de la anticipación (Jensen, Picado y Morenz, 1981; Magill y cols., 1991; Van Loon, Buekers, Helsen y Magill, 1998). Respecto a la investigación de las variables internas, los estudios se han centrado en variables personales, neurofisiológicas, perceptivo motrices y cognitivas.

Las variables personales estudiadas han sido el sexo (D. E. Belka, 1985; Brady, 1993; Kuhlman y Beitel, 1992; Meeuwssen, Goode y Goggin, 1995; Peters, 1997), la edad (D. E. Belka, 1985; Durand y Barna, 1987; Haywood, Greenwald y Lewis, 1981; Issacs, 1983; Kuhlman y Beitel, 1992; Meeuwssen, Goode y Goggin, 1997; Olivier, Ripoll y Audifren, 1997), la experiencia deportiva (Brady, 1993; Dunham, 1989; Kuhlman y Beitel, 1992; Millslagle, 2000; Meeuwssen, Goode y Goggin, 1995; Ripoll y Latiri, 1997), el nivel deportivo (Blundell, 1983) y la práctica en la actividad (Del Rey, 1982 y 1989; Gagnon, Bard, Fleury y Michand, 1992; Haywood, 1983).

Los estudios neurofisiológicos han investigado la fatiga metabólica (Fleury y Bard, 1987 y 1990), la frecuencia cardiaca, frecuencia respiratoria y el funcionamiento del sistema nervioso autónomo (Collet y cols., 1994).

Las variables perceptivo motrices estudiadas más relevantes han sido el control visual (Coello, Delay, Nougier y Orliaguet, 2000; Haywood, 1984; Millslagle, 2000; Van-Donkelaar y Lee, 1994), los procesos perceptivos (Tresilian, 1994) y el estilo perceptivo (Picado, 1981).

Por último, los principales aspectos cognitivos estudiados han sido las estrategias cognitivas empleadas en la anticipación, como la del ángulo de aproximación constante y las de búsqueda de estímulos relevantes (Fayt y cols. 1997; Lenoir y col., 1999b; Sarmany y Sladekova, 1990), el estilo cognitivo (Sarmany, I. 1993), la memoria (Del Rey, 1982 y 1989) y la autoimagen (Vanek, 1993).

De todas estas investigaciones respecto a la anticipación coincidente o interceptación extraemos el modelo de variables que exponemos en la *figura 1*.

En las situaciones deportivas, globales y complejas, entendemos que la habilidad para anticiparse está condicionada por otros aspectos internos, a la vez psicológicos y perceptivo motrices: la técnica y la táctica del juego deportivo. Consideramos la técnica como el conocimiento y dominio del cómo realizar la acción motriz necesaria para la anticipación y la táctica como el conocimiento y dominio del cuando, donde, por que y para que realizarla. En el presente estudio pretendemos analizar la valoración por jóvenes con experiencia deportiva extraescolar de las variables a nuestro entender más relevantes en la anticipación deportiva, incluyendo las de la anticipación coincidente junto a la técnica y táctica deportivas. Estas variables aparecen en el modelo que se representa en la *figura 2*.

Metodología

Muestra

El estudio se realizó con una muestra de 181 estudiantes de Educación Secundaria y Universidad, de edades comprendidas entre 16 y 20 años con experiencia deportiva extraescolar.

Instrumento de medida

Se les administró un cuestionario en el cual debían indicar sexo y edad. También



se les pedía que indicaran su experiencia deportiva, preguntándoles acerca de los deportes practicados.

A continuación respondían a un cuestionario compuesto por 10 ítems, los cuales debían ordenar en función de su importancia, desde el más importante (1) hasta el menos importante (10). Estos ítems se exponen a continuación:

1. La velocidad y la trayectoria del balón/atacante deben estar al alcance de las posibilidades del defensor.
2. El defensor debe realizar un cálculo adecuado de cual es la trayectoria y velocidad del oponente/balón.
3. El defensor debe realizar correctamente el movimiento técnico de la interceptación.
4. El defensor debe estar correctamente colocado con relación al balón y a los adversarios.
5. El defensor debe ejecutar la interceptación en el lugar y momento oportunos.
6. El defensor debe intuir el pase o desplazamiento del defensor, en función de la situación de juego.
7. El defensor debe tener confianza en sus posibilidades para hacer la anticipación con éxito.
8. El defensor debe ser muy rápido.
9. El defensor debe coordinar muy bien todos sus movimientos.
10. Las condiciones de visibilidad del móvil y adversario deben ser adecuadas.

Cada uno de ellos se enmarcaba en una de las diferentes categorías de variables consideradas en nuestro modelo de la anticipación defensiva: Características del estímulo (ítems 1 y 10), control perceptivo motriz (ítems 2, 9), condición física (ítem 8), técnica (ítem 3), táctica (ítems 4, 5, 6) y autoconfianza (ítem 7).

Análisis de los resultados

Análisis de los resultados descriptivos

Las puntuaciones indicadas en los diferentes ítems se invirtieron para que el más valorado tuviera una puntuación de 10 y el menor valorado de 1. Los resultados se indican en la tabla 1.

Figura 1.

Esquema de las variables de la anticipación coincidente e interceptación.

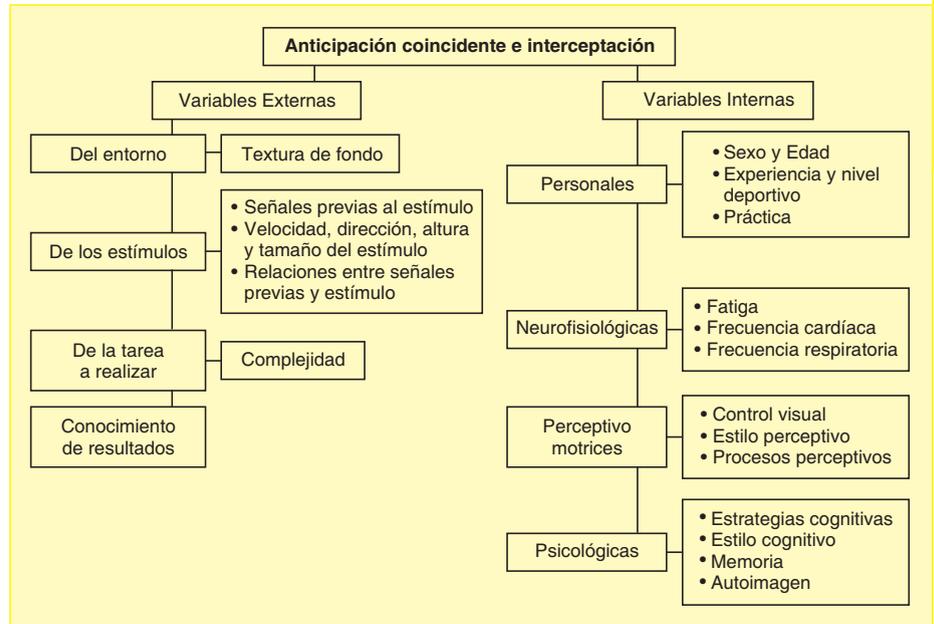


Figura 2.

Variables de la anticipación deportiva analizadas.

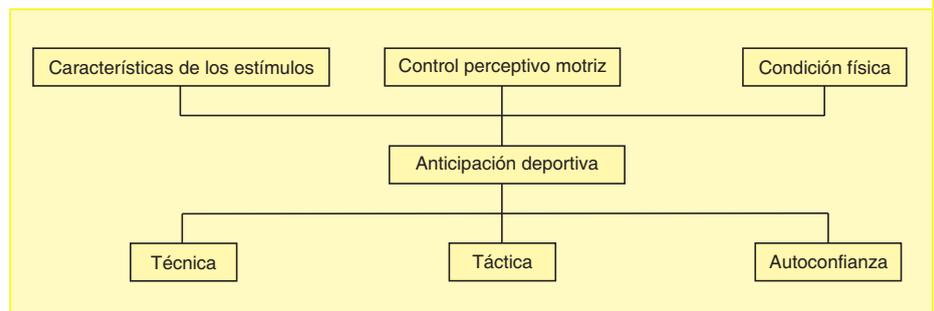


Tabla 1.

Descriptivos de las puntuaciones en cada uno de los ítems.

Ítems	Variable	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. tip.
Ítem 4	Táctica	181	1,00	10,00	7,3591	2,6475
Ítem 6	Táctica	181	1,00	10,00	6,9448	2,6452
Ítem 5	Táctica	181	1,00	10,00	5,9282	2,5605
Ítem 2	Perceptivomotriz	181	1,00	10,00	5,8785	2,7802
Ítem 7	Autoconfianza	181	1,00	10,00	5,7403	3,0375
Ítem 9	Perceptivomotriz	181	1,00	10,00	5,1381	2,5161
Ítem 3	Técnica	181	1,00	10,00	4,7901	2,3142
Ítem 1	Del estímulo	181	1,00	10,00	4,7293	2,8183
Ítem 10	Del estímulo	181	1,00	10,00	4,3204	2,7360
Ítem 8	Condición física	181	1,00	10,00	4,2265	2,8458
N Válido (según lista)		181				

Tabla 2.
Ítems que mostraron diferencias significativas en función del sexo y significatividad de éstas.

Factor	Ítems	Chico	Chica	Sig.
Sexo	Ítem 8	3,954 (0,305)	4,995 (0,399)	p = 0,040
	Ítem 9	4,750 (0,267)	5,855 (0,349)	p = 0,013

Tabla 3.
Ítems que mostraron diferencias significativas en función de la práctica deportiva y significatividad de éstas.

Factor	Ítem	Dep. individual	Dep. colectivo	Ambos	Sig.
Práctica	Ítem 7	4,308 (0,582)	6,157 (0,392)	6,046 (0,379)	p = 0,022

A partir de las puntuaciones medias obtenidas en los distintos ítems enmarcados en cada una de las variables pudimos deducir la importancia otorgada a cada una de ellas. En primer lugar encontramos que la media del ítem peor valorado fue de 4,226 mientras que la del mejor valorado fue de 7,359. La escasa diferencia entre una puntuación y otra muestra que en general todas las variables consideradas para el estudio fueron consideradas importantes para la anticipación y que la necesidad de jerarquizarlas fue un medio útil para determinar las prioritarias. Las consideradas como más importantes por los propios practicantes fueron

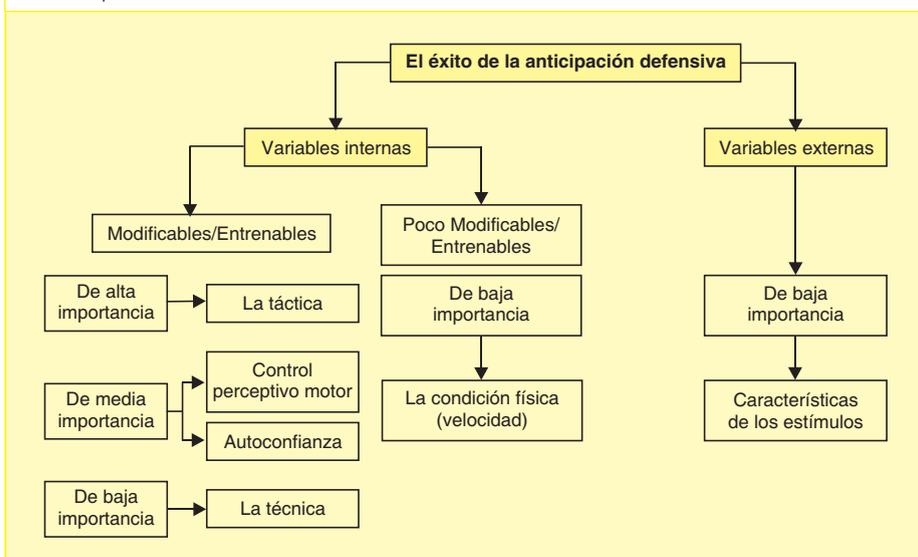
las relativas a la táctica, relacionadas con la posición (ítem 4, M = 7,359), la ejecución oportuna de la interceptación (ítem 6, M = 6,995) y la visión del juego (ítem 5, M = 5,928). El siguiente bloque de variables en importancia fue el perceptivo motriz, relacionado con el cálculo adecuado de trayectorias y distancias (ítem 2, M = 5,878) y con el control del propio movimiento (ítem 9, M = 5,138). La autoconfianza fue valorado de forma muy similar a las variables perceptivo motrices, (ítem 7, M = 5,740). Por debajo se situó la valoración de la técnica deportiva (ítem 3, M = 4,790), seguida de las características del estímulos, veloci-

dad y trayectoria (ítem 1 M = 4,729) y condiciones de visibilidad (ítem 10, M = 4,320). La variable considerada menos relevante se refirió a una capacidad física básica, la velocidad (ítem 8, M = 4,226).

Análisis de las diferencias en función del sexo y práctica deportiva

Realizamos un Modelo Lineal General, en el cual consideramos el sexo y la práctica deportiva como factores independientes y las puntuaciones en los diferentes ítems como variables dependientes. Los resultados de este análisis no mostraron diferencias significativas en la prueba de los contrastes multivariados, pero sí en la prueba de los efectos inter-sujetos. Estas diferencias se exponen en las *tablas* 2 y 3. Los resultados mostraron diferencias significativas entre los varones y las mujeres en la importancia atribuida a la velocidad (ítem 8, p = 0,040) y a la coordinación de movimientos (ítem 9, p = 0,013). En ambos casos las mujeres valoraron estas variables por encima de los varones. La práctica deportiva también mostró diferencias en cuanto a la importancia otorgada a la autoconfianza (ítem 7, p = 0,022), de manera que aquellos que habían practicado deportes colectivos la valoraban por encima de los practicantes de deportes individuales únicamente.

Figura 3.
Esquema de los resultados del estudio.



Discusión y conclusiones

La táctica se mostró como el aspecto más valorado para el éxito en la anticipación defensiva. Las variables tácticas, de naturaleza cognoscitiva, son altamente modificables a través de explicaciones teóricas y de práctica de situaciones de juego con feedback de resultados. Ello nos lleva a pensar que son los contenidos más importantes del entrenamiento con el objetivo de aumentar la capacidad de anticipación defensiva. En este punto serán prioritarios desde el punto de vista práctico los estudios destinados a determinar, por un lado, las estrategias más útiles o efectivas para el aprendizaje táctico y por otro lado, los conocimientos más importantes para cada



tipo de deporte y para cada deporte en concreto.

Otras variables consideradas como de gran importancia fueron las perceptivo motrices, relacionadas con el ajuste y control del movimiento en función de las circunstancias internas y del medio. Su mejora debe ser prioritaria en el entrenamiento de base, requisito previo a la práctica de cualquier deporte en concreto.

La autoconfianza fue considerada de importancia similar a las capacidades perceptivo motrices, teniendo en cuenta que ésta aumentó considerablemente en los deportistas que habían practicado deportes colectivos. Los estudios en este campo deberían identificar los medios más útiles para manipular la autoconfianza/autoeficacia (Escartí y Guzmán, 1999; Guzmán, 1997; Miller, y McAuley, 1987; Taylor, J. 1989) y proponer programas de intervención de esta variable para ser aplicadas por los entrenadores (Guzmán, Escartí y Cervelló, 1995).

La valoración de la técnica estuvo por debajo del control perceptivo motor, de forma que se valoró en mayor medida que el deportista fuera una persona coordinada que dominase un modelo determinado de movimiento (técnica). Por otro lado, las variables consideradas como de menor importancia fueron la velocidad y las características del estímulo.

Es interesante observar como las variables de naturaleza interna y variable y por lo tanto entrenables, como la táctica, control perceptivo motriz, autoconfianza y técnica fueron consideradas como las más importantes de cara al éxito en la anticipación defensiva. Por otro lado las internas poco variables (la velocidad), y las externas (características del estímulo), de escaso o nulo control y por lo tanto poco o nada entrenables fueron consideradas como las de menor importancia (fig. 3).

Referencias bibliográficas

Belka, D. E.: "Effects of selected sequencing factors on the catching process of elementary school children", *Journal of teaching in physical education*, 5, n.º 1 (1985) pp. 42-51.

Blundell, N. L.: "Critical visual-perceptual attributes of championship level tennis pla-

yers", en M.L. Howell and B.D. Wilson, (eds.), *Kinesiological Sciences*, St. Lucia, Qld.: University of Queensland, Dept. Of Human Movement Studies (1983), pp. 51-59.

Brady, F.: "Effects of sport skill experience and gender on selected measures of visuo-perceptual activities", *Dissertation abstracts international*, 53, n.º 8-A (1993), p. 2733.

Brown, M.: "Effect of stimulus distance and stimulus velocity on coincidence-anticipation ability", *Microform publications*, University of Oregon, Eugene, 1983.

Coello, Y.; Delay, D.; Nougier, V. y Orliaguet, J.P.: "Temporal control of impact movement: the time from departure control hypothesis in golf putting", *International journal of sport psychology*, 31, n.º 1 (2000), pp. 24-46.

Collet, C.; Deschaunes; Molinaro, C.; Delhomme, G.; Dittmar, A. et al.: "Autonomic responses correlate to motor anticipation", *Behavioral brain research*, 63, n.º 1 (1994), pp. 71-79.

Del Rey, P.: "Effects of contextual interference on the memory of older females differing in levels of physical activity", *Perceptual and motor skills*, 51, n.º 1 (1982), pp. 171-180.

—: "Training and contextual interference effects on memory and transfer", *Research quarterly for exercise and sport*, 60, n.º 4, (1990), pp. 342-347.

Dunham, P.: "Coincidence anticipation performance of adolescent baseball players and nonplayers", *Perceptual and motor skills*, 63, n.º 3, part 2 (1989), pp. 1151-1156.

Durand, M. y Barna, R.: "Motor performance in a complex situation according to subject age and task requirements", *Current psychology of cognition*, 7, n.º 6 (1987), pp. 573-590.

Escartí, A. y Guzmán, J. F.: "Effects of feedback on self-efficacy, performance, and choice in an athletic task", *Journal of applied sport psychology*, 11, n.º 1 (1999), pp. 83-96.

Fayt, V.; Bootsma, R. J.; Marteniuk, R. G.; MacKenzie, C. L. y Laurent, M.: "The effects of task-constraints on the organization of interception movements", *Journal of sport sciences*, 15, n.º 6 (1997), pp. 581-586.

Fleury, M. y Bard, C.: "Age, stimulus velocity and task complexity as determinants of coincident timing behaviour", *Journal of human movement studies*, 11, n.º 6 (1985), pp. 305-317.

—: "Effects of different types of physical activity on the performance of perceptual tasks in peripheral and central vision and coincidence timing", *Ergonomics*, 30, n.º 6 (1987), pp. 945-958.

—: "Metabolic fatigue and performance of visual tasks", *Canadian journal of sport sciences*, 15, n.º 1 (1990), pp. 43-50.

Gagnon, M.; Bard, C.; Fleury, M. y Michaud, D.: "Influence of stimulus speed on temporal motor response organization in a coincidence anticipation task in children aged six and ten", *Current psychology of cognition*, 11, n.º 5 (1991), pp. 537-554.

—: "The effects of stimulus speed and practice on performance and learning of a coincidence anticipation task in 6 sup 10 year old children", *Anne psychologique*, 92, n.º 1 (1992), pp. 9-28.

Guzmán, J. F.: "Autoeficacia y tipo de práctica: Un análisis teórico de sus relaciones en la enseñanza del deporte", en S. Camarero, V. Tella y J.J. Mundina, *Análisis de la práctica deportiva: Una visión multidisciplinar*, pp. 267-287, Valencia: Promolibro, 1997.

Guzmán, J. F.; Escartí, A. y Cervelló, E.: "La autoeficacia en los programas de ejercicio y entrenamiento deportivo: Una propuesta de intervención (1ª parte)", *Revista de entrenamiento deportivo*, 9, n.º 4 (1995), pp. 31-38.

—: "La autoeficacia en los programas de ejercicio y entrenamiento deportivo: Una propuesta de intervención (2ª parte)", *Revista de entrenamiento deportivo*, 10, n.º 1 (1996), pp. 5-9.

Haywood, K. M.: "Responses to speed changes in coincidence-anticipation judgments after extended practice", *Research quarterly for exercise and sport*, 54, n.º 1 (1983) pp. 28-32.

—: "Use of the image-retina and eye-head movement visual systems during coincidence-anticipation performance", *Journal of sport sciences*, 2, n.º 2 (1984), pp. 139-144.

Haywood, K. M.; Greenwald, G. y Lewis, C.: "Contextual factors and age group differences in coincidence-anticipation performance", *Research quarterly for exercise and sport*, 52, n.º 4 (1981), pp. 458-464.

Issacs, L. D.: "Coincidence anticipation in simple catching", *Journal of human movement studies*, 9, n.º 4, (1983), pp. 195-201.

—: "Effects of angle of approach on coincidence-anticipation timing withing a two target display", *Journal of human movement studies*, vol. 19, n.º 4 (1990) pp. 171-179.

Jensen, B. E.; Picado, M. E. y Morenz, C.: "Effects of precision of knowledge of results on performance of a gross motor coincidence anticipation task", *Journal of motor behaviour*, 13, n.º 1 (1981), pp. 9-17.

Kuhlman, J. S. y Beitel, P. A.: "Coincidence anticipation: Possible critical variables",

- Journal of sport behaviour*, 15, n.º 2, (1992) pp. 91-105.
- Lenoir, M.; Musch, E.; Janssens, E.; Thiery, E.; Uyttenhove, J.: "Intercepting moving objects during self-motion", *Journal of motor behaviour*, 31, n.º 1 (1999b), pp. 55-67.
- Lenoir, M.; Savelsbergh, G. J. P.; Musch, E.; Thiery, E.; Uyttenhove, J. y Janssens, M.: "Intercepting moving objects during self-motion: effects of environmental changes", *Research quarterly for exercise and sport*, 70, n.º 4 (1999a), pp. 349-360.
- Magill, R.; Chamberlin, C. J. y Hal, K. G.: "Verbal knowledge of results as redundant information for learning and anticipation timing skill", *Human movement science*, 10, n.º 4 (1991), pp. 485-507.
- Meeuwswen, H. J.; Goode S. L. y Goggin, N. L.: "Effects of aging on coincidence anticipation time in females", *Journal of aging and physical activity*, 54, n.º 4 (1997), pp. 285-297.
- : (1995) "Coincidence anticipation timing", *Women in sport and physical activity journal*, 4, n.º 2 (1995), pp. 59-75.
- Miller, J. T. y McAuley, E.: "Effects of goal-setting training program on basketball free-throw self-efficacy and performance", *Sport psychologist*, 1, n.º 2 (1987), pp. 103-113.
- Millsagle, D. G.: "Dynamic visual acuity and coincidence-anticipated timing by experienced and inexperienced women players of fast pitch softball", *Perceptual and motor skills*, 90, n.º 2 (2000), pp. 498-504.
- Molstad, S. M.; Kluka, D. A.; Love, P. A.; Baylor, K. A. et al.: "Timing of coincidence anticipation by NCAA Division I softball athletes", *Perceptual and motor skills*, 79, n.º 3, part 2, *Special Issue* (1994), pp. 1491-1497.
- Montagne, G. y Laurent, M.: "The effects of environmental changes on one-handed catching", *Journal of motor behaviour*, 26 (1994), pp. 237-246.
- Olivier, I.; Ripoll, H. y Audifren, M.: "Age differences in using precued information to pre-program interception of a ball", *Perceptual and motor skills*, 85, n.º 1 (1997), pp. 581-586.
- Peters, M.: "Gender differences in intercepting a moving target by using a throw or button press", *Journal of motor behaviour*, 29, n.º 4 (1997), pp. 290-296.
- Picado, M. E.: "Differences between augmenters and reducers when performing a gross motor coincidence-anticipation task", *International journal of sport psychology*, 12, n.º 1 (1984), pp. 23-38.
- Proteau, L.; Lévesque, L.; Laurencelle, L. y Girouard, Y.: "Decision making in sport: the effect of stimulus response probability on the performance of a coincidence-anticipation task", *Research quarterly for exercise and sport*, vol. 60, n.º 1 (1989), pp. 66-76.
- Ridenour, M. V.: "Influence of object size, speed, direction, height, and distance on interception of a moving object", *Research quarterly*, vol. 48, n.º 1 (1977), pp. 138-143.
- Ripoll, H. y Latiri, I.: "Effect of expertise on coincident-timing accuracy in a fast ball game", *Journal of sport sciences*, vol. 15, n.º 6, (1997), pp. 573-580.
- Rosengren, K. S.; Pick, H. L. y von Hofsten, C.: "Role of visual information in ball catching", *Journal of motor behaviour*, vol. 20, (1988) pp. 150-164.
- Sarmany, I.: "Aspects of cognitive style in anticipatory time-space task", *Studia psychologica*, vol. 35, n.º 2, (1993) pp. 151-157.
- Sarmany, I. y Sladekova, L.: "Personality aspects of strategy production in solving the anticipatory task", *Studia psychologica*, vol. 32, n.º 1 part 2 (1990), pp. 97-106.
- Savelsbergh, G. J. P.: *Catching Behavior*. Mepel, The Netherlands: Krips Repro, 1990.
- Savelsbergh, G. J. P. y Whiting, H. T. A.: "The effect of skill level, external frame of reference and environmental changes on one-handed catching", *Ergonomics*, vol. 31 (1988) pp. 1655-1663.
- Taylor, J.: (1989) "The effects of personal and competitive self-efficacy and differential outcome feedback on subsequent self-efficacy and performance", *Cognitive therapy and research*, vol. 13 (1989), pp. 67-79.
- Tresilian, J. R.: "Perceptual and Motor processes in interceptive timing", *Human movement science*, vol. 13 (1994), pp. 335-373.
- Van der Kamp, J.; Savelsbergh, G. J. P. y Smeets, J. B. J.: "Multiple information sources in interceptive timing", *Human movement science*, vol. 16, (1997) pp. 787-821.
- Van Loon, E. M.; Buekers, M. J.; Helsen, W.; Magill, R. A. (1998) "Temporal and spatial adaptations during the acquisition of a reversal movement", *Research Quarterly for exercise and sport*, vol. 69, n.º 1 (1998), pp. 38-46.
- Van-Donkelaar, P. y Lee, R. G.: "The role of vision and eye motion during reaching to intercept moving target", *Human movement science*, vol. 13 (1994), num. 6, pp. 765-783.
- Vanek, M.: "Reflections on the interception, development, and perspectives of ISSP's image and self-image". En Serpa, S. (Ed.) et al., *Proceedings: VIII World Congress of Sport Psychology*, Lisboa: International Society of Sport Psychology, 1993, pp. 154-158.