



Paraules clau

anticipació coincident, anticipació esportiva, esport, pràctica esportiva

L'anticipació defensiva en els esports d'equip: Un estudi de la importància atorgada a les seves variables

▪ **JOSÉ FRANCISCO GUZMÁN**

Professor ajudant del Departament d'Educació Física i Esports.
Facultat de Ciències de l'Activitat Física i l'Esport.
Universitat de València

▪ **ÁNGEL GARCÍA FERRIOL**

Professor titular del Departament d'Educació Física i Esports.
Facultat de Ciències de l'Activitat Física i l'Esport.
Universitat de València

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

Resum

L'estudi que presentem va pretendre d'identificar les principals variables que incideixen sobre l'èxit en l'anticipació defensiva i realitzar una jerarquització del seu nivell d'importància a partir de les opinions dels mateixos practicants de l'esport. L'estudi es va realitzar amb una mostra de 181 estudiants d'Educació Secundària i Universitat, tots ells amb experiència esportiva extraescolar, d'edats compreses entre els 16 i els 20 anys, als quals se'ls va administrar un qüestionari de 10 ítems emmarcats en 6 categories de variables: les característiques de l'estímul, el control perceptiu motor, la condició física, la tàctica, la tècnica i l'autoconfiança. Els subjectes havien d'ordenar-los d'acord amb la importància que els donaven per aconseguir l'èxit en l'anticipació defensiva. Els resultats van indicar que les variables millor considerades van ser en primer lloc la tàctica, seguida pel control perceptiu motor i l'autoconfiança. En general, les variables de naturalesa interna de caràcter modificable i per tant entrenables (tàctica, control perceptiu motor, autoconfiança i

tècnica), es van considerar prioritàries respecte a les variables poc o gens entrenables, com ara les externes (característiques de l'estímul) o les internes poc modificables (velocitat).

Introducció

La principal preocupació de l'entrenament esportiu resideix en la recerca de la millora del rendiment. Tanmateix, prèviament al treball pràctic realitzat pels entrenadors durant l'entrenament i la competició resulta necessari identificar les accions que componen aquest rendiment. Cal, igualment, identificar les variables que influeixen sobre aquestes i analitzar-ne les possibilitats de millora. D'acord amb aquesta anàlisi, els entrenadors proposaran estratègies d'entrenament per elevar les que siguin modificables i rellevants per a l'augment del rendiment.

El treball que presentem se centra en una acció que determina el rendiment en els esports d'equip, l'anticipació, que definim com l'habilitat que permet de realitzar un moviment d'interposició en la trajectòria

de l'oponent o del mòbil, tenint en consideració la situació del joc, les pròpies capacitats i les de l'oponent, així com les intencions tecnicotàctiques assignades d'acord amb el sistema de joc del propi equip. Aquesta habilitat està constituïda per l'anticipació ofensiva i l'anticipació defensiva.

En concret, pretenem d'identificar les principals variables que poden incidir sobre l'èxit en l'anticipació defensiva i intentar una jerarquització del seu nivell d'importància a partir de les opinions dels mateixos esportistes. En la mesura en què una variable sigui considerada com a més rellevant i sigui més fàcilment millorable mitjançant la pràctica, més gran en serà l'aplicabilitat a l'entrenament i el seu potencial per ésser millorada a través d'aquest.

Les variables de l'anticipació defensiva

Qualsevol moviment d'anticipació a un mòbil requereix una habilitat perceptivomotriu que a la literatura s'ha definit com a anticipació coincident (coincidence anticipation) o intercepció (interception), definida com la capacitat per realitzar un moviment ajustat a un objecte en moviment, i això permet accions com ara agafar o esquivar una pilota o un adversari.

En la nostra revisió dels estudis realitzats sobre "coincidence anticipation" i "interception", emprant les bases de dades PsycINFO i Sport Discus, vam trobar dues grans orientacions. D'una banda, diferents treballs s'han centrat en les variables externes al subjecte que incideixen sobre aquesta habilitat, mentre que d'altres s'han enfocat cap a les variables internes. Respecte a les variables externes, els estudis han analitzat: les característiques de l'entorn que envolta els estímuls, les característiques dels estímuls, les característiques del moviment a realitzar i el coneixement de resultats.

De les característiques de l'entorn la principal variable analitzada ha estat la textura del fons (Lenoir i cols., 1999a; Montagne i Laurent, 1994; Rosengren, Pick i Von Hofsten, 1988; Savelsbergh, 1990; Savelsbergh i Whiting, 1988; Van der Kamp, Savelsbergh i Smeets, 1997).

Pel que fa a l'estudi de les característiques de l'estímul els diferents treballs han analitzat els senyals previs a aquest (Olivier, Ripoll i Audifren, 1997), la velocitat del mòbil (Brown, 1983; Fayt i cols., 1997; Fleury i Bard, 1985; Gagnon, Bard, Fleury i Michand, 1991 i 1992; Molstad i cols., 1994; Ridenour, 1977), diferents aspectes de la trajectòria del mòbil, com ara direcció, altura i distància al subjecte (Belka, 1985; Brown, 1983; Durand i Barna, 1987; Issacs, 1990; Ridenour, 1977), i també la mida de la pilota (Belka, 1985; Ridenour, 1977). Finalment, també s'han analitzat les relacions entre senyals previs i estímul elicitor, com ara la contigüitat, generalitat, variabilitat, probabilitat, complexitat i distribució de la pràctica (Proteau i cols., 1989).

De les característiques del moviment d'intercepció s'ha analitzat la complexitat de la tasca (Fleury i Bard, 1985). En relació al coneixement de resultats, s'ha investigat la seva influència en l'aprenentatge de l'anticipació (Jensen, Picado i Morenz, 1981; Magill i cols., 1991; Van Loon, Buekers, Helsen i Magill, 1998). Respecte a la investigació de les variables internes, els estudis s'han centrat en variables personals, neurofisiològiques, perceptivomotrius i cognitives.

Les variables personals estudiades han estat el sexe (D.E., Belka; 1985; Brady, 1993; Kuhlman i Beitel, 1992; Meeuwssen, Goode i Goggin, 1995; Peters, 1997), l'edat (Belka, D.E., 1985; Durand i Barna, 1987; Haywood, Greenwald i Lewis, 1981; Issacs, 1983; Kuhlman i Beitel, 1992; Meeuwssen, Goode i Goggin, 1997; Olivier, Ripoll i Audifren, 1997), l'experiència esportiva (Brady, 1993; Dunham, 1989; Kuhlman i Beitel, 1992; Millslagle, 2000; Meeuwssen, Goode i Goggin, 1995; Ripoll i Latiri, 1997), el nivell esportiu (Blundell, 1983) i la pràctica en l'activitat (Del Rey, 1982 i 1989; Gagnon, Bard, Fleury i Michand, 1992; Haywood, 1983).

Els estudis neurofisiològics han investigat la fatiga metabòlica (Fleury i Bard, 1987 i 1990), la freqüència cardíaca, la freqüència respiratòria i el funcionament del sistema nerviós autònom (Collet i cols., 1994).

Les variables perceptivomotrius més rellevants estudiades han estat el control visual (Coello, Delay, Nougier i Orliaguet, 2000; Haywood, 1984; Millslagle, 2000; Van-Donkelaar i Lee, 1994), els processos perceptius (Tresilian, 1994) i l'estil perceptiu (Picado, 1981).

Finalment, els principals aspectes cognitius estudiats han estat les estratègies cognitives en l'anticipació, com ara la de l'angle d'aproximació constant i les de recerca d'estímuls rellevants (Fayt i cols. 1997; Lenoir i cols., 1999b; Sarmany i Sladekova, 1990), l'estil cognitiu (I. Sarmany, 1993), la memòria (Del Rey, 1982 i 1989) i l'autoimatge (Vanek, 1993).

De tots aquestes investigacions respecte a l'anticipació coincident o intercepció extraiem el model de variables que exposem a la *figura 1*.

En les situacions esportives, globals i complexes, entenem que l'habilitat per anticipar-se es troba condicionada per altres aspectes interns, psicològics i perceptivomotors alhora: la tècnica i la tàctica del joc esportiu. Considerem la tècnica com el coneixement i el domini de *com* realitzar l'acció motriu necessària per a l'anticipació i la tàctica com el coneixement i el domini de *quan, on, per què i per a què* realitzar-la.

En aquest estudi pretenem d'analitzar la valoració feta per joves amb experiència esportiva extraescolar de les variables més rellevants, segons el nostre parer, en l'anticipació esportiva, incloent-hi les de l'anticipació coincident al costat de la tècnica i la tàctica esportives. Aquestes variables apareixen al model que es representa a la *figura 2*.

Metodologia

Mostra

L'estudi es va realitzar amb una mostra de 181 estudiants d'Educació Secundària i Universitat, d'edats compreses entre els 16 i els 20 anys, amb experiència esportiva extraescolar.

Instrument de mesura

Se'ls va administrar un qüestionari en el qual havien d'indicar sexe i edat. També



se'ls demanava que hi indiquessin la seva experiència esportiva, i se'ls preguntava sobre els esports practicats.

Tot seguit responien un qüestionari compost per 10 ítems, els quals havien d'ordenar d'acord amb la seva importància, des del més important (1) fins al menys important (10). Aquests ítems s'exposen a continuació:

1. La velocitat i la trajectòria de la pilota/atacant han d'estar a l'abast de les possibilitats del defensor.
2. El defensor ha de realitzar un càlcul adequat de com és la trajectòria i la velocitat de l'oponent/pilota.
3. El defensor ha de realitzar correctament el moviment tècnic de la interceptió.
4. El defensor ha d'estar correctament col·locat en relació amb la pilota i amb els adversaris.
5. El defensor ha d'executar la interceptió en el lloc i el moment oportuns.
6. El defensor ha d'intuir la passada o el desplaçament del defensor, en funció de la situació de joc.
7. El defensor ha de tenir confiança en les seves possibilitats per fer l'anticipació amb èxit.
8. El defensor ha de ser molt ràpid.
9. El defensor ha de coordinar molt bé tots els moviments.
10. Les condicions de visibilitat del mòbil i de l'adversari han de ser adequades.

Cadascun s'emmarcava en una de les diferents categories de variables considerades en el nostre model de l'anticipació defensiva: Característiques de l'estímul (ítems 1 i 10), control perceptivomotriu (ítems 2, 9), condició física (ítem 8), tècnica (ítem 3), tàctica (ítems 4, 5, 6) i autoconfiança (ítem 7).

Anàlisi dels resultats

Anàlisi dels resultats descriptius

Les puntuacions indicades als diferents ítems es van invertir, perquè el més valorat tingués una puntuació de 10 i el menys valorat d'1. Els resultats s'indiquen a la *taula 1*.

Figura 1.

Esquema de les variables de l'anticipació coincident i interceptació.

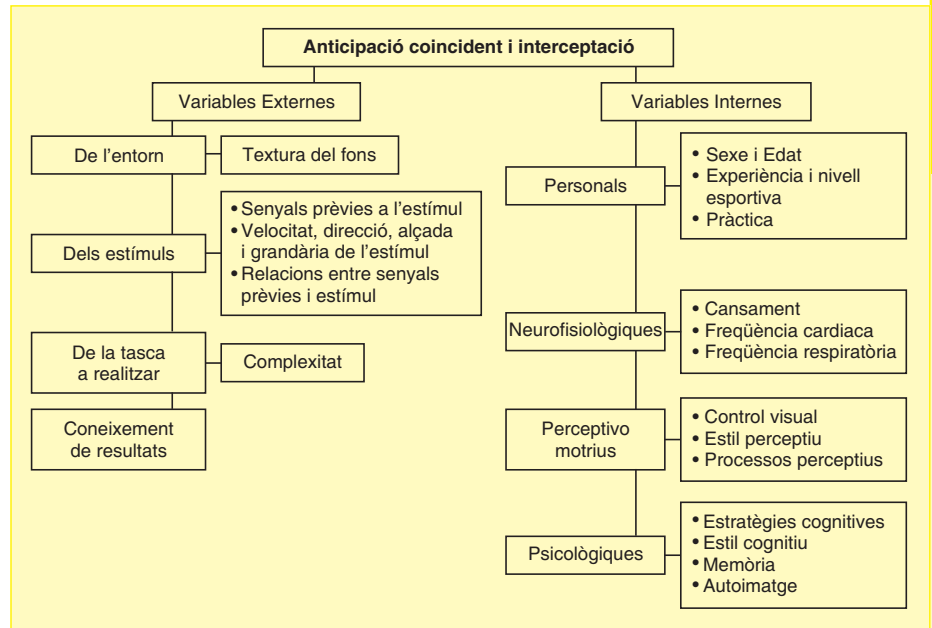
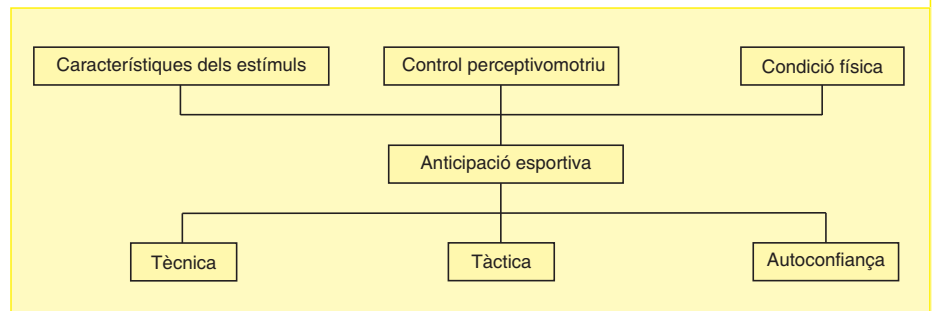


Figura 2.

Variables de l'anticipació esportiva analitzades.



Taula 1.

Descriptius de les puntuacions en cada un dels ítems.

Ítems	Variable	N	Mínim	Màxim	Mitja	Desv. típ.
Ítem 4	Tàctica	181	1,00	10,00	7,3591	2,6475
Ítem 6	Tàctica	181	1,00	10,00	6,9448	2,6452
Ítem 5	Tàctica	181	1,00	10,00	5,9282	2,5605
Ítem 2	Perceptivomotriu	181	1,00	10,00	5,8785	2,7802
Ítem 7	Autoconfiança	181	1,00	10,00	5,7403	3,0375
Ítem 9	Perceptivomotriu	181	1,00	10,00	5,1381	2,5161
Ítem 3	Tècnica	181	1,00	10,00	4,7901	2,3142
Ítem 1	De l'estímul	181	1,00	10,00	4,7293	2,8183
Ítem 10	De l'estímul	181	1,00	10,00	4,3204	2,7360
Ítem 8	Condicció física	181	1,00	10,00	4,2265	2,8458
N Vàlid (segons llista)		181				

Taula 2.

Ítems que mostraren diferències significatives en funció del sexe i la significativitat d'aquestes.

Factor	Ítems	Noi	Noia	Sig.
Sexe	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

Taula 3.

Ítems que mostraren diferències significatives en funció de la pràctica esportiva i significativitat d'aquestes.

Factor	Ítem	Esp. individual	Esp. col·lectiu	Ambdós	Sig.
Pràctica	Ítem 7	4,308 (0,582)	6,157 (0,392)	6,046 (0,379)	p = 0,022

A partir de les puntuacions mitjanes obtingudes en els diferents ítems emmarcats en cada una de les variables vam poder deduir la importància atorgada a cadascuna. En primer lloc, vam trobar que la mitjana de l'ítem pitjor valorat va ser de 4,226 mentre que la del millor valorat va ser de 7,359. L'escassa diferència entre una puntuació i l'altra mostra que, en general, totes les variables considerades per a l'estudi van ser considerades importants per a l'anticipació i que la necessitat de jerarquitzar-les va ser un mitjà útil per determinar-ne les prioritàries. Les considerades com a més importants pels propis practicants van ser les que

fan referència a la tàctica, relacionades amb la posició (ítem 4, M = 7,359), l'execució oportuna de la intercepció (ítem 6, M = 6,995) i la visió del joc (ítem 5, M = 5,928). El bloc de variables següent en importància va ser el perceptiu motriu, relacionat amb el càlcul adequat de trajectòries i distàncies (ítem 2, M = 5,878) i amb el control del propi moviment (ítem 9, M = 5,138). L'autoconfiança va ser valorada de forma molt similar a les variables perceptivomotrius, (ítem 7, M = 5,740). Per sota es va situar la valoració de la tècnica esportiva (ítem 3, M = 4,790),

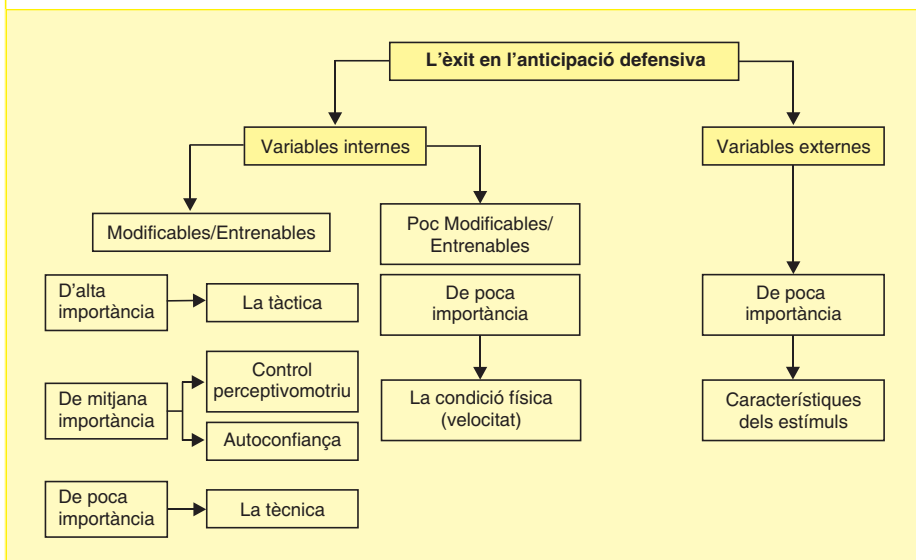
seguida de les característiques dels estímuls, la velocitat i la trajectòria (ítem 1, M = 4,729) i les condicions de visibilitat (ítem 10, M = 4,320). La variable considerada menys rellevant es va referir a una capacitat física bàsica, la velocitat (ítem 8, M = 4,226).

Anàlisi de les diferències en funció del sexe i la pràctica esportiva

Vam realitzar un Model Lineal General, en el qual vam considerar el sexe i la pràctica esportiva com a factors independents i les puntuacions en els diferents ítems com a variables dependents. Els resultats d'aquesta anàlisi no van mostrar diferències significatives en la prova dels contrastos multivariats, però sí, en la prova dels efectes inter-subjectes. Aquestes diferències s'exposen a les taules 2 i 3. Els resultats van mostrar diferències significatives entre els homes i les dones en la importància atribuïda a la velocitat (ítem 8, p = 0,040) i a la coordinació de moviments (ítem 9, p = 0,013). En tots dos casos les dones van valorar aquestes variables per sobre dels homes. La pràctica esportiva també va mostrar diferències pel que fa a la importància atorgada a l'autoconfiança (ítem 7, p = 0,022), de manera que aquells que havien practicat esports col·lectius la valoraven per sobre dels practicants d'esports individuals únicament.

Figura 3.

Esquema dels resultats de l'estudi.



Discussió i conclusions

La tàctica es va mostrar com l'aspecte més valorat per a l'èxit en l'anticipació defensiva. Les variables tàctiques, de naturalesa cognoscitiva, són altament modificables a través d'explicacions teòriques i de pràctica de situacions de joc amb *feedback* de resultats. Això ens porta a pensar que són els continguts més importants de l'entrenament amb l'objectiu d'augmentar la capacitat d'anticipació defensiva. En aquest aspecte seran prioritàries, des del punt de vista pràctic, els estudis destinats a determinar, d'una banda, les estratègies més útils o efectives per a l'aprenentatge tàctic i, d'una altra banda, els coneixements més impor-



tants per a cada tipus d'esport i per a cada esport en concret.

D'altres variables considerades com de gran importància van ser les perceptivo-motrius, relacionades amb l'ajustament i control del moviment en funció de les circumstàncies internes i del medi. La seva millora ha de ser prioritària en l'entrenament de base, requisit previ a la pràctica de qualsevol esport en concret.

L'autoconfiança va ser considerada d'una importància similar a les capacitats perceptivo-motrius, tenint en compte que aquella va augmentar considerablement en els esportistes que havien practicat esports col·lectius. Els estudis en aquest camp haurien d'identificar els mitjans més útils per manipular l'autoconfiança/autoeficàcia (Escartí i Guzmán, 1999; Guzmán, 1997; Miller, i McAuley, 1987; Taylor, J. 1989) i proposar programes d'intervenció d'aquesta variable per ser aplicades pels entrenadors (Guzmán, Escartí i Cervelló, 1995).

La valoració de la tècnica va estar per sota del control perceptiu motor, de manera que es va valorar més que l'esportista fos una persona coordinada que dominés un model determinat de moviment (tècnica). D'altra banda, les variables considerades de menys importància van ser la velocitat i les característiques de l'estímul.

És interessant d'observar que les variables de naturalesa interna i variable i, doncs, entrenables, com ara la tàctica, el control perceptiu motriu, l'autoconfiança i la tècnica van ser considerades com les més importants amb vista a l'èxit en l'anticipació defensiva. D'altra banda, les internes poc variables (la velocitat), i les externes (característiques de l'estímul), d'escàs o nul control i, per tant, poc o gens entrenables, van ser considerades com les de menys importància (figura 3).

Referències bibliogràfiques

- Belka, D. E.: "Effects of selected sequencing factors on the catching process of elementary school children", *Journal of teaching in physical education*, 5, núm. 1 (1985) pàg. 42-51.
- Blundell, N. L.: "Critical visual-perceptual attributes of championship level tennis players", a M.L. Howell and B.D. Wilson,

- (Eds.) *Kinesiological Sciences*, St. Lucia, Qld.: University of Queensland, Dept. Of Human Movement Studies (1983), pàg. 51-59.
- Brady, F.: "Effects of sport skill experience and gender on selected measures of visuo-perceptual activities", *Dissertation abstracts international*, 53, núm. 8-A (1993), pàg. 27-33.
- 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. i Orliaguët, J.P.: "Temporal control of impact movement: the time from departure control hypothesis in golf putting", *International journal of sport psychology*, 31, núm. 1 (2000), pàg. 24-46.
- Collet, C.; Deschaunes; Molinaro, C.; Delhomme, G.; Dittmar, A. et al. "Autonomic responses correlate to motor anticipation", *Behavioral brain research*, vol. 63, núm 1 (1994), pàg. 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, núm. 1 (1982), pàg. 171-180.
- : "Training and contextual interference effects on memory and transfer", *Research quarterly for exercise and sport*, 60, núm. 4 (1990), pàg. 342-347.
- Dunham, P.: "Coincidence anticipation performance of adolescent baseball players and nonplayers", *Perceptual and motor skills*, 63, núm. 3, part 2 (1989), pàg. 1151-1156.
- Durand, M. i Barna, R.: "Motor performance in a complex situation according to subject age and task requirements", *Current psychology of cognition*, 7, núm. 6 (1987), pàg. 573-590.
- Escartí, A. i Guzmán, J. F.: "Effects of feedback on self-efficacy, performance, and choice in an athletic task", *Journal of applied sport psychology*, 11, núm. 1 (1999), pàg. 83-96.
- Fayt, V.; Bootsma, R. J.; Marteniuk, R. G.; MacKenzie, C. L. i Laurent, M.: "The effects of task-constraints on the organization of interception movements", *Journal of sport sciences*, 15, núm. 6 (1997), pàg. 581-586.
- Fleury, M. i Bard, C.: "Age, stimulus velocity and task complexity as determinants of coincident timing behaviour", *Journal of human movement studies*, 11, núm. 6 (1985), pàg. 305-317.
- : "Effects of different types of physical activity on the performance of perceptual tasks in peripheral and central vision and coinci-

- dence timing", *Ergonomics*, 30, núm. 6 (1987), pàg. 945-958.
- : "Metabolic fatigue and performance of visual tasks", *Canadian journal of sport sciences*, 15, núm. 1 (1990), pàg. 43-50.
- Gagnon, M.; Bard, C.; Fleury, M. i 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, núm. 5 (1991), pàg. 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, núm. 1 (1992), pàg. 9-28.
- Guzmán, J. F.: "Autoeficacia y tipo de práctica: Un análisis teórico de sus relaciones en la enseñanza del deporte", a S. Camarero, V. Tella, i J.J. Mundina, *Análisis de la práctica deportiva: Una visión multidisciplinar*, pàg. 267-287. València: Promolibro, 1997.
- Guzmán, J. F.; Escartí, A. i Cervelló, E.: "La autoeficacia en los programas de ejercicio y entrenamiento deportivo: Una propuesta de intervención (1ª parte)", *Revista de entrenamiento deportivo*, 9, núm. 4 (1995), pàg. 31-38.
- : "La autoeficacia en los programas de ejercicio y entrenamiento deportivo: Una propuesta de intervención (2ª parte)", *Revista de entrenamiento deportivo*, 10, núm. 1 (1996), pàg. 5-9.
- Haywood, K. M.: "Responses to speed changes in coincidence-anticipation judgments after extended practice", *Research quarterly for exercise and sport*, 54, núm. 1 (1983) pàg. 28-32.
- : "Use of the image-retina and eye-head movement visual systems during coincidence-anticipation performance", *Journal of sport sciences*, 2, núm. 2 (1984), pàg. 139-144.
- Haywood, K. M.; Greenwald, G. i Lewis, C.: "Contextual factors and age group differences in coincidence-anticipation performance", *Research quarterly for exercise and sport*, 52, núm. 4 (1981), pàg. 458-464.
- Issacs, L. D.: "Coincidence anticipation in simple catching", *Journal of human movement studies*, 9, núm. 4, (1983), pàg. 195-201.
- : "Effects of angle of approach on coincidence-anticipation timing withing a two target display", *Journal of human movement studies*, 19, núm. 4 (1990) pàg. 171-179.
- Jensen, B. E.; Picado, M. E. i Morenz, C.: "Effects of precision of knowledge of results on performance of a gross motor coincidence anticipation task", *Journal of motor behaviour*, 13, núm. 1 (1981), pàg. 9-17.

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