

Estilo de procesamiento de la información y toma de decisiones en competiciones deportivas: las dimensiones rapidez y exactitud cognitivas.

Ezquerro, M.(*) y Buceta,J. M. (**)
(*) INEF.UDC; (**) UNED

Para citar este artículo:

Ezquerro M., y Buceta, J.M. (2001).Estilo de procesamiento de la información y toma de decisiones en competiciones deportivas: las dimensiones rapidez y exactitud cognitivas. *Análise Psicológica*, nº 1,XIX, 37-50

Resumen:

El objetivo del presente estudio fue analizar la posible influencia de ciertas características de personalidad relacionadas con la forma de procesar la información, sobre la conducta de toma de decisiones en competiciones deportivas. En concreto, se han analizado las dimensiones velocidad y precisión, implicadas en el procesamiento de la información y su posible influencia sobre la toma de decisiones de riesgo durante la participación activa en partidos de tenis y en sus posibles consecuencias. Para este estudio, fueron seleccionados 47 jugadores de tenis, varones, con alto dominio en este deporte, y con edades comprendidas ente 15 y 20 años, y una experiencia deportiva de 5 ± 1 años. Para evaluar las dimensiones velocidad y precisión del estilo cognitivo de los deportistas se ha utilizado el test *Matching Familiar Figures*, asignando a los sujetos a cuatro grupos: Rápidos-Exactos; Rápidos-Inexacto; Lentos-Exactos, y Lentos-Inexactos, en función de las puntuaciones obtenidas en dicho test. Como Variable Dependiente se seleccionó la decisión de subir a la red en tenis y su posible éxito o fracaso, observándose las conductas de decisión en situaciones naturales de competición oficial de tenis.

Los resultados mostraron que los sujetos con puntuaciones más altas en rapidez cognitiva, tanto exactos como inexactos, tomaban la decisión de subir a la red con mayor frecuencia que los sujetos más lentos en el procesamiento de la información. No se encontraron diferencias significativas entre los grupos en el éxito o en el fracaso, derivados de la decisión.

Palabras clave: estilo cognitivo-rapidez y exactitud -toma de decisiones-competición deportiva

1. Introducción

En el deporte de competición, las variables rapidez y exactitud desempeñan un importante papel, tanto en lo que atañe al procesamiento de la información, como a la toma de decisiones y a la ejecución motriz. Como señalan Bakker, Whiting y Van der Brugg (1992), en muchas competiciones deportivas están presentes personas y objetos que se desplazan con rapidez, por lo que la velocidad de los deportista en la toma de decisiones parece una variable relevante. Estos autores afirman que, los procesos de toma de decisiones suponen la detección de una información adecuada del entorno y la planificación de las acciones para hacer frente a esas contingencias, preguntándose hasta qué punto estas capacidades están determinadas situacionalmente y en qué medida corresponden a características personales del deportista.

Diversos autores han analizado algunos elementos que intervienen en la toma de decisiones deportivas: así por ejemplo, Holender,(1980); Rossi y Zani, (1991), estudiaron los procesos de anticipación; el reconocimiento de patrones ha sido estudiado por Alard, Graham y Paarsalu,(1980); Starkes y Allard, (1983); Tenenbaum y Bar-Eli,(1993), entre otros; las estrategias de búsqueda visual han sido investigadas por Bard, Fleury, Carrière y Hale, (1980), Allard,(1984), Starkes y Deakin (1984), Ripoll, (1979,1988,1989a y 1989b), etc., ocupándose de las relaciones entre anticipación y percepción de trayectorias numerosos autores, entre los que se encuentran Schmidt, (1968), Whiting, (1979,1991), y Abernethy, (1987,1991a,1991b), etc.

Como señalan Bard, Fleury y Goulet, (1994), el tipo de decisión que requiere la decisión, en el contexto deportivo incluye las siguientes fuentes: (a) variables situacionales; (b) variables de objetivo; (c) alternativas de respuesta; (d) reglas o criterios de decisión. El procesamiento de la información es por tanto complejo, sobre todo si se tiene en cuenta que el período de tiempo disponible para decidir puede establecerse en unos 150 ms.(Bakker *et al.* 1992), ocasionando que, en muchos casos, los jugadores no puedan esperar a que la acción de su rival esté en marcha para iniciar la suya propia. Sin embargo, en un deportista experto, las variables situacionales y de objetivo, se simplifican y estandarizan, relativamente, de forma que llegan a constituir una constante más que una variable. Así, un deportista experto, tiende a seleccionar sólo los estímulos situacionales relevantes en cada caso, y reduciendo, también, la elección de las alternativas, optando la mejor, entre un conjunto limitado de éstas. Este tipo de modificaciones, afectan a la decisión de los deportistas expertos, dando lugar a respuestas más rápidas y eficientes, reflejándose en las estrategias de búsqueda visual.

La localización de estímulos relevantes, que, como ha señalado Prinz (1977), constituye uno de los procesos básicos para disminuir la incertidumbre espacial, ha dado lugar a numerosos estudios dentro del contexto deportivo (e.g, Bard y Fleury, 1976; Allard y Starkes,1980; Bard *et al.* 1980; Starkes y Deakin, 1984, etc.), mostrando, en general, que los deportistas que utilizaban una estrategia de búsqueda global tenían un desempeño cognitivo más eficiente, y observándose la existencia de diferencias significativas entre expertos y principiantes.

En general, los estudios centrados en analizar el procesamiento de la información y la toma de decisiones en el deporte, han sido realizados en situaciones de laboratorio, comparando, habitualmente, a sujetos con y sin experiencia en el deporte en

cuestión y variando la complejidad estimular de la tarea. Sin embargo, las características personales implicadas en los procesos cognitivo-decisionales han recibido escasa atención, dentro del contexto deportivo, aunque en otras parcelas de la psicología han sido objeto de numerosas investigaciones, desde los años cincuenta, como consecuencia del interés que suscita el papel que podrían desempeñar los aspectos cognitivos de la personalidad en la conducta de las personas.

En este sentido, algunos autores (e.g., Messick, 1970; Kogan, 1971, Quiroga, 1988, entre otros) asignan a los estilos cognitivos un papel central en las relaciones entre percepción y personalidad, afectando al funcionamiento global del individuo. Los estilos cognitivos hacen referencia a las formas consistentes mediante las cuales, las personas organizan la información del entorno, antes de responder a éste. Se trata, por tanto, de un elemento mediador entre el estímulo y la respuesta, que parece relacionar características perceptivas con otras disposiciones de personalidad.

El interés por conocer el papel que desempeñan los estilos cognitivos en el desempeño deportivo, ha dado lugar a un considerable número de estudios centrados, tanto en el aprendizaje de conductas motrices, como en analizar la posible influencia de estas características de personalidad en el rendimiento deportivo, encontrándose escasas excepciones en relación con la toma de decisiones que, por su propia naturaleza parece vincularse más directamente con los estilos de procesamiento de la información. En este sentido, cabe recordar que en un deportista competente, las operaciones para procesar la información deben coordinar, finamente, las secuencias temporales y espaciales, implicando la intervención de procesos cognitivos específicos. Aunque como se ha comentado antes, estos procesos se simplifican en la medida que el deportista adquiere una mayor experiencia, las características cognitivas que constituyen un relevante aspecto de la personalidad del sujeto, podrían desempeñar un papel de gran importancia en el desempeño deportivo de éste, y en especial, en lo que atañe a la conducta decisional.

En este contexto, conviene destacar el estilo cognitivo Reflexividad-Impulsividad (Kagan, Rosman, Day, Albert y Phillips, 1964), que hace referencia a la forma diferencial en que se procesa la información, antes de tomar una decisión, combinando las dimensiones rapidez y exactitud, por su adecuación conceptual en relación con el análisis de su posible influencia sobre las tendencias decisionales de los deportistas.

Este constructo fue definido por sus autores como “ *..la tendencia reflejada en la solución de problemas en las que existen varias alternativas de elección y existe incertidumbre sobre la respuesta apropiada*” (pág.13), y ha dado lugar a numerosas investigaciones en torno a diversas cuestiones. Por ejemplo, en lo que atañe a las estrategias de búsqueda visual, Yamazaki (1986) mostró que los sujetos más rápidos tendían a utilizar estrategias de barrido visual, mientras que los más lentos realizaban fijaciones oculares minuciosas y frecuentes.

En relación con la toma de decisiones, se han realizado algunos estudios, entre los que se encuentran, el de Pérez-Llantada y Maciá,(1986), enfocado desde la Teoría Matemática de la Decisión; en el que los datos mostraron que los sujetos impulsivos (rápidos e inexactos) tendían a adoptar decisiones de riesgo, mientras que los individuos

más lentos mostraban una preferencia hacia la adopción de decisiones más conservadoras. También, Kornilova y Grigorienco, (1991) estudiando las decisiones de los sujetos en juegos programados por ordenador, encontraron que los sujetos impulsivos mostraban mejor desempeño en la tarea, ya que lograban responder dentro del tiempo establecido, mientras que los sujetos reflexivos, emitían sus respuestas fuera de los límites temporales.

En el contexto deportivo, Sebej, Müllner y Farkas (1985), analizaron las decisiones en jugadores de baloncesto, en situaciones de restricción temporal, encontrando los sujetos impulsivos (más rápidos e inexactos) aventajaban a los reflexivos (más lentos y exactos). y Ezquerro (1997), Ezquerro y Buceta (1998, 1999); Ezquerro y Troitiño (1999), Díez, (1999); Martínez de Murguía (1999) Ferrer (1999), trabajando en diferentes modalidades deportivas (tenis, hockey-hierba, balonmano y judo), han encontrado resultados similares, que en general, parecen indicar la importancia de la rapidez del procesamiento de la información en la toma de decisiones con restricciones temporales, así como la tendencia diferencial a adoptar una decisión más arriesgada o más conservadora, en función del estilo cognitivo del sujeto..

Con el propósito de observar la posible influencia de las dimensiones rapidez y precisión cognitivas en la conducta decisiva, se ha seleccionado el tenis, por tratarse de una modalidad deportiva en la que los jugadores tienen que tomar numerosas decisiones en el transcurso del partido, en situaciones de incertidumbre y con elevadas restricciones temporales. En estas circunstancias, el procesamiento de la información no puede basarse en estrategias de exploración exhaustiva, sino que, necesariamente, habrá de recurrir al uso de heurísticos, como han señalado relevantes investigadores de la decisión humana (e.g., Kahneman y Tversky, 1972, 1973, 1982a, 1982b; Tversky y Kahneman, 1973, 1985, 1986. Fong, Krantz, y Nisbett 1986; Fischhoff 1988, entre otros). Esto podría implicar la existencia de diferencias individuales en las estrategias cognitivas, que a su vez, podrían manifestarse, diferencialmente, en tendencias más arriesgadas o más conservadoras, dependiendo del estilo de procesamiento del sujeto.

El estudio se ha realizado en situaciones naturales de competición deportiva, trabajando con jugadores de alto nivel deportivo, todos ellos expertos en el deporte en cuestión.

Como variable dependiente, se ha seleccionado la decisión de subir o no subir a la red, ya que estas alternativas tienen una considerable trascendencia en este deporte,. En un partido de tenis, salvo en el momento del saque, en el que el jugador al servicio, tiene que situarse, necesariamente, detrás de la línea de fondo del campo de juego que le corresponde ocupar, los jugadores pueden ubicarse en cualquier punto de la pista, decidiendo su posición, en función de sus habilidades y de las demandas de cada juego.

En este contexto, la decisión de jugar al fondo de la pista o en el área cercana a la red, tiene una especial trascendencia. Ambas alternativas se diferencian en las dimensiones de rapidez y de precisión que requieren las respuestas de ejecución motriz correspondientes. Así, mientras subir a la red requiere una latencia de respuesta más corta y una mayor precisión en el golpe, jugar desde el fondo de la pista, permite al jugador disponer de un periodo de tiempo más largo y disminuye la exigencia de precisión. Además las consecuencias de ambas alternativas de elección son muy

relevantes. Subir a la red, implica en la mayoría de los casos, ganar o perder el punto que se está disputando, por lo que supone una decisión más arriesgada, por el contrario, el juego desde el fondo, conlleva la posibilidad de incrementar el intercambio de golpes entre los jugadores, sin que cada uno de ellos tenga que llevar aparejado el éxito o fracaso inmediato.

La relevancia de estas decisiones se pone de manifiesto en la consideración que hace Jones (1982), en el capítulo destinado a explicar esta conducta: “ *Análisis cualquier fase postrera de un campeonato de individuales masculinos de Wimbledon y descubrirá que nueve tantos de diez, terminaron con el jugador abalanzándose sobre la red*”. (Pág 61.). Por otra parte, como señala este autor, las decisiones tácticas de subir o no subir a la red, parecen depender, tanto de las aptitudes técnicas y físicas del jugador, como de sus características psicológicas.

2. Objetivos

El primer objetivo del presente estudio consiste en observar si los sujetos con un estilo cognitivo más rápido (tanto exactos como inexactos) deciden subir a la red con una frecuencia mayor que los sujetos cognitivamente lentos (exactos e inexactos).

Un segundo objetivo se centra en comprobar si los sujetos cognitivamente más exactos (tanto rápidos, como lentos), obtienen más éxito como consecuencia de las decisiones adoptadas.

Y, finalmente, el tercer objetivo se enfoca al análisis de las relaciones entre las características tácticas de las situaciones “al servicio” y “al resto”, y el estilo cognitivo considerado. En concreto, se pretende observar la posible interacción entre las demandas tácticas de las situaciones y las características de procesamiento de la información de los sujetos, y su influencia sobre la toma de decisiones y sus consecuencias.

3. Método

3.1. Sujetos participantes

La muestra estuvo constituida por 47 jugadores, varones, con edades comprendidas entre 15 y 20 años, con una experiencia en competición de 4-6 años. Todos ellos competían con regularidad, participando en torneos oficiales de carácter nacional, accediendo a participar en el estudio voluntariamente, sin conocer los objetivos concretos del mismo.

3.2. Materiales utilizados

- (a) Para la evaluación del estilo cognitivo implicado en el procesamiento de la información, se utilizó el test *Matching Familiar Figures* (Yando y Kagan, 1968), en su versión para adolescentes y adultos.

Este instrumento consta de 14 ítems, dos de los cuales pueden utilizarse en la fase de entrenamiento; cada uno de los ítems de prueba supone la presentación simultánea de un modelo y ocho alternativas de respuesta similares a éste, pero que difieren en algún aspecto, excepto una, que es idéntica al modelo.

La tarea del sujeto consiste en detectar la figura que es igual al modelo presentado, utilizando el menor tiempo posible en emitir la respuesta. Se registran las latencias a la primera respuesta emitida por el sujeto (tanto si es correcta como si no), anotándose, también, el número de errores cometidos hasta encontrar la alternativa correcta.

En este test no existen componentes verbales ni de razonamiento, siendo suficiente con que el sujeto tenga una visión correcta, desee responder a la prueba y conozca las palabras “igual” y “diferente”. La respuesta a los ítems no es susceptible de falseación.

Una vez obtenidas las puntuaciones directas, tanto en latencia como en error, los sujetos pueden ser asignados a diferentes grupos, utilizándose diversos procedimientos., entre los cuales se encuentra el propuesto por Block, Block y Harrington (1974), empleado en el presente estudio.

Además se aplicó el Cuestionario de Características Psicológicas relacionadas con el Rendimiento Deportivo (C.P.R.D.), elaborado por Buceta, Gimeno y Pérez-Llantada (1994), con objeto de controlar la posible influencia de estas variables en la toma de decisiones de los sujetos.

- (b) Para registrar las conductas de decisión y sus consecuencias, se emplearon los siguientes instrumentos:
- dos cámaras de vídeo (marca Sony, modelo CCD-V800E, sistema HI; y CCD, V200E);
 - una batería de generadores, para asegurar el suministro de energía eléctrica de las cámaras
 - un andamio, para facilitar la ubicación de las cámaras, de forma que el objetivo abarcara toda la pista de juego
 - un monitor de vídeo, para la posterior tarea de observación y registro
 - hojas de registro;
 - un cronómetro, para computar las latencias de respuesta al MFF
 - ejemplares del cuestionario C.P.R.D.

3.3. Personas que colaboraron con el investigador

Para realizar este trabajo, diecisiete personas colaboraron con el investigador, destinándose cuatro de ellas a filmar los partidos, dos a contactar con los sujetos y a la organización de las sesiones de evaluación; nueve desempeñaron el papel de jueces y dos realizaron las tareas de observación y registro de las conductas.

4. Procedimiento

Se seleccionaron cuatro campeonatos de tenis, masculinos, de carácter nacional, cuyas sedes fueron visitadas por el investigador, antes de iniciarse las competiciones, con objeto de solicitar los permisos correspondientes y localizar la ubicación más adecuada para las cámaras y el espacio destinado a la aplicación de pruebas psicológicas. Se obtuvo un listado de los jugadores inscritos en cada torneo, pre-seleccionándose aquéllos que cumplían los requisitos establecidos (edad, comprendida entre 15 y 20 años, y experiencia en competición, entre cuatro y seis años) con el fin de que la muestra fuese lo más homogénea posible.

Una vez que alguno de los jugadores elegidos concluía con éxito su primer partido, el investigador se acercaba a él, y tras felicitarle, le informaba que se estaba realizando una investigación, pidiéndole su colaboración y explicándole en qué consistía ésta. En caso de acceder, se solicitaba su permiso para filmar el próximo partido y se fijaban dos momentos para la evaluación psicológica, de forma que no fuesen cercanos a la disputa de los partidos. La evaluación psicológica se llevó a cabo de forma individual, aplicándose en primer lugar el MFF, y en la segunda sesión el CPRD.

Se filmaron los partidos completos, eliminando aquéllos que se habían visto interrumpidos por cualquier causa, así como los que, en algún momento, habían precisado luz artificial para su continuación. Estas filmaciones fueron observadas, posteriormente, registrándose las conductas de decisión consideradas y de sus consecuencias.

Como criterio para determinar la decisión de subir a la red, se consideró que, durante la disputa de un punto, el jugador se desplazase desde la zona más cercana, antes de que el adversario hubiese golpeado la bola, excluyendo, por tanto, las subidas a la red, forzadas por el rival. De esta forma, sólo se registraron las conductas de subir a la red cuando el jugador tenía la opción de subir o no subir, pero no cuando subir era la única alternativa para continuar el punto. Se registró el número total de oportunidades de subir o no subir, y la frecuencia con que se adoptaba cada decisión, así como el éxito o fracaso derivada de la alternativa elegida por el jugador.

En la hoja de registro utilizada, se anotaban las decisiones y sus consecuencias, en relación a dos situaciones antecedentes, relevantes desde el punto de vista táctico: cuando el jugador estaba al servicio y cuando jugaba al resto, computándose, además la suma de ambas situaciones en el total del partido.

La asignación de los sujetos a los grupos se realizó en función de las puntuaciones obtenidas por cada uno de ellos en latencias y error en el MFF, utilizando el criterio de la doble división por la mediana, propuesto por Block *et al.* (1974). De esta forma, se establecieron cuatro grupos: Rápidos-Exactos (n=5); Rápidos-Inexactos (n=19); Lentos-Exactos (n=17) y Lentos-Inexactos (n=6).

El nivel deportivo de los sujetos fue determinado mediante el acuerdo inter-jueces, participando en esta tarea cinco entrenadores, con titulación de entrenador

nacional, ajenos a la investigación, que de forma individual asignaron a cada jugador a una de estas tres categorías: nivel alto, nivel medio y nivel bajo. En caso de existir desacuerdo entre los jueces, respecto al nivel de un jugador, éste se sometía a una nueva valoración, realizada por otros cuatro jueces adicionales asignando, finalmente, el nivel por mayoría, considerando la opinión de los nueve jueces.

4.1. Variables consideradas en la investigación

(a) Variables Independientes personales:

- rapidez y precisión en procesamiento de la información

(b) Variables Independientes situacionales :

- servicio
- resto

(c) Variables Dependientes:

- frecuencia (relativa) de la decisión de subir a la red
- éxito deportivo subiendo a la red
- éxito deportivo no subiendo a la red

(d) Variables Extrañas controladas :

- Edad
- Sexo de los sujetos
- Años de experiencia deportiva,
- Variables psicológicas relacionadas con el rendimiento deportivo
- Variables ambientales relevantes: tipo de pista, presencia de espectadores, partidos no interrumpidos y celebrados con luz natural, y variables relacionadas con el procedimiento de la investigación

5. Resultados

El análisis de los datos obtenidos fue analizado, mediante un programa informático SPSS, (versión 6.0.1), cuyos resultados se presentan a continuación. Para la comparación de los datos de los cuatro grupos se ha aplicado la prueba de Kruskal-Wallis, y en los casos en que los resultados de este análisis indicasen la existencia de diferencias estadísticamente significativas, se procedió a la aplicación de la prueba U de Mann Whitney, para comparar los grupos, tomados de dos en dos

En la Tabla 1 pueden observarse los resultados obtenidos, tras comparar las puntuaciones de los sujetos de los cuatro grupos en las variables extrañas.

Tabla 1. Resultados obtenidos de la comparación en las variables extrañas

VARIABLES	Rápidos exactos (n=5)	Rápidos inexactos (n=19)	Lentos-exactos (n=17)	Lentos-inexactos (n=6)	c2	g.l.	Sig.
Control del estrés	14,00	28,79	22,74	20,75	5,45	3	.140
Influencia de la Evaluación del Rendimiento	15,60	26,79	24,53	20,67	3,04	3	..383
Motivación	15,20	28,39	22,62	21,65	4,42	3	.217
Habilidad mental	16,70	29,05	24,15	13,75	7,39	3	.060
Edad	18,60	26,13	22,00	27,42	1,97	3	.567
Experiencia	29,30	24,50	23,35	19,83	1,36	3	.657
Nivel deportivo	31,90	24,26	22,71	20,25	2,36	3	.464

Nivel de significación: ***= $p \leq 0,001$; **= $p \leq 0,01$; *= $p \leq 0,05$

Como puede apreciarse, no se observan diferencias estadísticamente significativas entre los grupos, en ninguna de las variables consideradas, por lo que éstas pueden considerarse controladas, asumiéndose la homogeneidad de los sujetos en los cuatro grupos en relación con dichas variables.

5.1. Comparaciones intergrupos en la decisión de subir a la red.

Los resultados obtenidos en la comparación de los grupos en la frecuencia de la decisión de subir a la red, considerando tanto el total del juego, como las situaciones “al servicio” y al “resto” se presentan en la Tabla 2.

Tabla 2. Resultados de la comparación de la decisión de subir a la red

SITUACIÓN	RÁPIDOS-EXACTOS Rango Medio (n=5)	RÁPIDOS-INEXACTOS Rango Medio (n=19)	LENTOS-EXACTOS Rango Medio (n=17)	LENTOS-INEXACTOS Rango Medio (n=6)	c2	g.l.	Sig
Total	25,60	31,6	16,68	19,17	11,60	3	.009**
Servicio	26,80	29,63	19,00	18,00	6,82	3	.077
Resto	25,50	30,00	17,21	23,00	7,92	3	.048*

Nivel de significación: ***= $p \leq 0,001$; **= $p \leq 0,01$; *= $p \leq 0,05$

Como puede observarse, se han encontrado diferencias estadísticamente significativas ($p \leq 0,01$) entre los grupos, en relación con el total de las conductas observadas, y con menor nivel de significación ($p \leq 0,05$) en la situación al resto. En cambio, no se han encontrado diferencias en la situación al servicio. Aunque la prueba de Kruskal-Wallis sólo permite conocer la existencia o no de diferencias entre los grupos comparados, pero no entre qué grupos se dan dichas diferencias, los valores de los rangos medios correspondientes a cada grupo, sugieren que, en general, los sujetos cognitivamente rápidos, y especialmente, los inexactos, tienden a tomar la decisión de subir a la red con mayor frecuencia que los sujetos más lentos en el procesamiento de la información, tanto en el total de las observaciones, como en las que corresponden a las situaciones servicio y resto.

Con objeto de profundizar en el análisis de los datos obtenidos en el análisis precedente, se procedió a comparar los grupos de dos en dos, utilizando la prueba U de Mann-Whitney. En este análisis sólo se han considerado los datos del total del juego y de la situación al servicio, puesto que ambos casos se había encontrado, previamente, una significación estadística de las diferencias entre los grupos. Los resultados obtenidos en este análisis, se presentan en la Tabla 3.

Los datos obtenidos indican que las diferencias entre los grupos Rápido-Inexacto y Lento-Exacto son estadísticamente significativas ($p \leq 0,000$) en el conjunto total de las observaciones, y en menor medida, en la situación "al resto" ($p \leq 0,001$), indicando que los sujetos Rápidos-Inexactos tienden a tomar la decisión de subir a la red con más frecuencia que los Lentos-Exactos, tanto en el conjunto del juego, como en la situación táctica al resto. Asimismo, los resultados de la comparación de los grupos Rápido-Exacto y Lento-Exacto, por una parte, y Lentos-Inexactos y Rápidos-Exactos, por otra, indican la existencia de diferencias estadísticamente significativas ($p \leq 0,05$), en el total, aunque "al resto" no se alcance la significación estadística., indicando que los sujetos rápidos tienden a tomar la decisión de subir a la red con mayor frecuencia que los lentos, tanto si son exactos, como si son inexactos.

Tabla 3. Resultados obtenidos tras la aplicación de la prueba U de mann-Whitney para la comparación intergrupos en la decisión de subir a la red

SITUACIÓN	GRUPO	GRUPO	U	Sig
	RÁPIDO-EXACTO Rango Medio (n=5)	LENTO-EXACTO Rango Medio (n=17)		
Total	16,70	10,00	17	.045*
Resto	15,40	10,33	23,0	.124
	RÁPIDO-EXACTO Rango Medio (n=5)	RÁPIDO-INEXACTO Rango Medio (N=19)		
	Total	9,20		
Resto	9,90	13,18	34,5	.355
	RÁPIDO-INEXACTO Rango Medio (n=19)	LENTO-EXACTO Rango Medio (n=17)		
	Total	24,55		
Resto	23,45	12,97	67,5	.002**
	LENTO-EXACTO Rango Medio (n=17)	LENTO-INEXACTO Rango Medio (n=6)		
	Total	11,41		
Resto	11,00	14,83	34,0	.231
	LENTO-INEXACTO Rango Medio (n=6)	RÁPIDO-INEXACTO Rango Medio (n=19)		
	Total	7,17		
Resto	10,00	13,95	39,0	.252
	LENTO-INEXACTO Rango Medio (n=6)	RÁPIDO-EXACTO Rango Medio (n=5)		
	Total	5,50		
Resto	5,50	6,61	12,0	.583

Nivel de significación: ***= $p \leq 0,001$; **= $p \leq 0,01$; *= $p \leq 0,05$

5.2. Comparaciones intergrupos en el éxito subiendo a la red

Los resultados obtenidos de la comparación de los cuatro grupos en el éxito subiendo a la red se presentan en la tabla 4

Tabla 4. Resultados de la comparación entre grupos en el éxito subiendo a la red

Situaciones	RÁPIDOS-EXACTOS Rango Medio (n=5)	RÁPIDOS-INEXACTOS Rango Medio (n=19)	LENTOS-EXACTOS Rango Medio (n=17)	LENTOS-INEXACTOS Rango Medio (n=6)	χ^2	g.l	Sig
Total	34,90	24,32	23,94	14,08	6,32	3	.097
Servicio	31,10	24,84	23,62	16,50	3,24	3	.357
Resto	33,80	26,47	20,26	18,58	5,58	3	.135

Nivel de significación: ***= $p \leq 0,001$; **= $p \leq 0,01$; *= $p \leq 0,05$

Como puede observarse, no se han encontrado diferencias estadísticamente significativas entre los grupos comparados en el éxito derivado de la decisión de subir a la red., indicando que los sujetos obtienen el éxito con una frecuencia similar cuando deciden subir a la red, con independencia de sus características cognitivas, Sin embargo, los valores correspondientes a los Rangos Medios, de cada grupo indican que los sujetos más rápidos en el procesamiento de la información, y en especial si son exactos, obtienen consecuencias favorables de la decisión de subir a la red, con mayor frecuencia que los sujetos con estilo cognitivo más lento, tanto en el conjunto del juego como en las situaciones tácticas consideradas.

5.3. Comparaciones intergrupos en el éxito no subiendo a la red

Los resultados obtenidos de la comparación entre grupos en el éxito no subiendo a la red, se presentan en la tabla 5

Tabla 5. Resultados de la comparación entre grupos en el éxito no subiendo a la red

Situaciones	RÁPIDOS-EXACTOS Rango Medio (n=5)	RÁPIDOS-INEXACTOS Rango Medio (n=19)	LENTOS-EXACTOS Rango Medio (n=17)	LENTOS-INEXACTOS Rango Medio (n=6)	χ^2	g.l	Sig
Total	31,40	24,66	22,62	19,67	2,27	3	.518
Servicio	31,30	23,18	23,91	20,75	1,83	3	.610
Resto	29,00	26,16	22,24	18,00	2,56	3	.463

Nivel de significación: ***= $p \leq 0,001$; **= $p \leq 0,01$; *= $p \leq 0,05$

Como puede apreciarse en la tabla 5, no se han encontrado diferencias estadísticamente significativas entre los grupos en el éxito no subiendo a la red, aunque, los valores de los rangos medios correspondientes a los sujetos rápidos (exactos e inexactos) son superiores a los obtenidos por los sujetos más lentos, indicando que los

primeros tienden a alcanzar el éxito con mayor frecuencia que los segundos cuando toman la decisión de no subir a la red.

6 . Discusión y conclusiones

Los datos encontrados, en los análisis cuyos resultados se han ofrecido en el epígrafe precedente, indican que los sujetos cognitivamente más rápidos, con independencia de si son exactos o no, toman la decisión de subir a la red con mayor frecuencia que los lentos, tanto exactos como inexactos, en el conjunto de las situaciones del juego, lo que parece sugerir que la rapidez constituye una variable relevante en la decisión de los sujetos. En cambio, la exactitud parece ejercer escasa influencia, como se desprende de los resultados hallados en la comparación de sujetos rápidos (exactos e inexactos), en la que no se observan diferencias estadísticamente significativas. Las diferencias entre los grupos alcanzan la significación estadística en la situación “al resto”, observándose que los sujetos más rápidos en el procesamiento de la información tienden a subir a la red con mayor frecuencia que los más lentos, que desde el punto de vista táctico

Una de las características que requiere la acción de subir a la red es la rapidez, tanto de procesamiento de la información, para la toma de decisiones, afectando de esta forma a la respuesta motriz, por lo que parece razonable que los sujetos cognitivamente más rápidos emitan esta respuesta con mayor frecuencia, en función de ciertos estímulos situacionales que serían percibidos y procesados rápidamente, favoreciendo así la emisión de esta conducta decisional. Por el contrario, los sujetos más lentos, desde el punto de vista cognitivo es probable que, en muchas situaciones no puedan responder con la rapidez que requiere la decisión de subir a la red, máxime, si como señala la literatura, (Kagan y Kogan 1970), el temor a cometer errores ejerciese un papel inhibitorio en sus decisiones de riesgo.

Los resultados encontrados en el éxito subiendo a la red, no indican la existencia de diferencias estadísticamente significativas entre los grupos. Esto sugiere que los sujetos cognitivamente más rápidos (tanto exactos, como inexactos), no cometen más errores que los que procesan la información de forma más lenta y minuciosa., indicando que los individuos rápidos no utilizan, necesariamente, un procesamiento de la información superficial; por el contrario, las puntuaciones medias indican que, incluso obtienen resultados favorables con mayor frecuencia, aunque estos datos no alcancen la significación estadística.

Tampoco se han hallado diferencias estadísticamente significativas entre los grupos en el éxito no subiendo a la red , aunque los valores de los rangos medios indican, de nuevo, que los sujetos más rápidos obtienen el éxito, aunque como en el caso anterior, los valores medios de los grupos de sujetos rápidos son superiores a los obtenidos por los individuos más lentos, con independencia de si son exactos o no, sugiriendo que la rapidez cognitiva favorece la adopción de las decisiones más convenientes, en cada circunstancia, propiciando la obtención de resultados favorables, tanto cuando estos sujetos optan por una alternativa más arriesgada (subir a la red), como cuando eligen una opción más conservadora.

En este sentido, conviene hacer una consideración respecto a la significación de los resultados, en relación con los datos antes comentados. El hecho de que algunas comparaciones no muestren diferencias significativas, desde el punto de vista estadístico, no excluye que los valores carezcan de significación, desde la perspectiva deportiva. Baste recordar, que un juego se gana o se pierde con dos puntos de diferencia sobre el rival, y que, en muchas ocasiones, una decisión acertada, supone el triunfo del partido. Además, el criterio de evaluación del éxito, utilizado en este estudio, es especialmente discutible en relación con la decisión de subir a la red ya que los porcentajes no reflejan con precisión la eficiencia de la conducta ejecutada, favoreciendo, precisamente, a los sujetos cognitivamente más lentos que, con frecuencia, suben a la red una o dos veces, obteniendo elevados porcentajes de éxito, mientras que los que procesan la información de forma más rápida, adoptan esta decisión en muchas ocasiones, obteniendo un buen rendimiento real, pero reflejando valores más bajos en la frecuencia relativa de éxito subiendo a la red.

Por otra parte, al analizar los datos obtenidos hay que señalar la desigualdad entre los grupos, tanto en el número de sujetos integrados en cada uno de ellos, como en los niveles deportivos correspondientes a éstos. Obviamente, estos aspectos dificultan la interpretación de los resultados, sugiriendo la conveniencia de avanzar en la investigación controlando estas variables.

En lo que atañe al método utilizado, conviene tomar en consideración que, el presente estudio, ha tratado de responder a las sugerencias metodológicas señaladas por diversos autores, en relación con las investigaciones desarrolladas en el ámbito de la personalidad y el rendimiento deportivo: considerar las características cognitivas de la personalidad, observar las conductas en el contexto natural de la competición deportiva; y analizar la posible influencia de las situaciones.

En relación con la muestra, cabe señalar que la selección de los sujetos estuvo regida por criterios de intencionalidad, (sexo, edad, experiencia deportiva, etc), con objeto de controlar estas variables. En cuanto al tamaño de la muestra, podría objetarse que 47 sujetos son insuficientes para cumplir con los requisitos metodológicos, y si bien es cierto que en otros contextos de la investigación podría considerarse insuficiente, dentro de los estudios con deportistas de competición, puede estimarse que se trata de una muestra razonablemente amplia.

Finalmente, el análisis de los datos podría ser objeto de algunas consideraciones, y críticas, ya que, en principio parecería aconsejable utilizar otro tipo de pruebas. Sin embargo, la considerable dispersión de los datos, que sin duda sugiere que las conductas de los sujetos están influenciadas por diversas variables (tanto de carácter psicológico como deportivo) hacían inviable la aplicación de técnicas paramétricas, habiendo de remitirse al empleo de procedimientos no paramétricos, para el tratamiento de los datos., lo que, por otra parte, es correcto, desde el punto de vista metodológico.

En suma, aún a pesar de las limitaciones que presenta este estudio, los resultados obtenidos pueden tener algunas implicaciones, tanto desde el punto de vista teórico, como práctico.

En el primer caso, desde la modesta aportación que supone al ámbito de los estilos cognitivos, la observación de la influencia de la rapidez de procesamiento, sobre la precisión, y su repercusión en la toma de decisiones de riesgo; en este caso, la tendencia decisional observada en los sujetos más rápidos no parece obedecer a un procesamiento superficial (ni aún en el caso de los individuos inexactos), ya que de ser así, las consecuencias de dichas decisiones presentarían diferencias significativas a favor de los sujetos cognitivamente más lentos (y, supuestamente, más minuciosos en la exploración del entorno estímular), cuando, en realidad, los datos reflejan lo contrario.

En cuanto al aspecto aplicado, tal vez la implicación práctica más relevante se relacione con la selección de talentos deportivos, y con el asesoramiento psicológico de los deportistas a la hora de escoger una u otra modalidad deportiva. En concreto, parece razonable esperar que los deportistas con un estilo de procesamiento más rápido puedan tener mejor desempeño que los más lentos, en aquellas modalidades que implican la toma de decisiones con elevadas restricciones de tiempo para captar y analizar la información relevante y tomar la decisión oportuna. Además, estos deportistas, probablemente, mejorarían su rendimiento, en la medida en que se les hay entrenado debidamente para enfocar su atención sobre los estímulos antecedentes más relevantes en cada situación, optimizando de esta forma su precisión cognitiva.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABERNETHY, B. (1987). Anticipation in sport. A review. *Physical Education Review*, (10), 5-6
- ABERNETHY, B. (1991a). Paradigms to explore the coupling of perception and action. A reply to Mestre and Pailhous. Special Issues. Information Processing and Decision Making in Sport. *International Journal of Sport Psychology*, (22, 3-4), 217-220
- ABERNETHY, B. (1991b). Visual search strategies and decision making in sport. Special Issue. Information Processing and Decision Making in Sport. *International Journal of Sport Psychology*, (22, 3-4)-189-210
- ALARD, F. (1984). Cognition, expert performance and sport. En M. Whiting (ed.) *New Paths to Sport Learning*, (22-26)- Ontario Coaching Association of Canada
- ALARD, F. GRAHAM, S. Y PAARSALU, M.E. (1980). Perception in sport: Basketball. *Journal of Sport Psychology*, (2), 14-21
- BAKER, F.C.; WHITING, H.T.A. y Van der BRUGG, H. (1992). Prise de décisions dans les situations sportives. En F.C. Baker, H.T.A. Whiting y H. Van der Brugg (eds.) *Psychology et Pratiques Sportives. Concepts et Applications*. France: Editions Vigot. Traducción española: Ediciones Morata.
- BARD, C. FLEURY, M. CARRIERE, L. Y HALE, M. (1980). Analysis of gymnastics judge's visual search. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 51, (267-273)
- BARD, C. FLEURY, M. Y GOULET, M. (1994). Relationship between perceptual strategies and response adequacy in sports situations. *International Journal of Sport Psychology*, 25, (266-281)

BUCETA, J.M.; GIMENO, F.; y PÉREZ-LLANTADA, M.C. (1994). *Cuestionario de Características Psicológicas relacionadas con el Rendimiento Deportivo (C.P.R.D.)*. Trabajo sin publicar. Dpto de Personalidad Evaluación y Tratamientos Psicológicos. UNED.

DIEZ, E. (1999). Reflexividad-Impulsividad y conducta de decisión en balonmano. En: a. López de la Llave, M.C. Pérez-Llantada y J.M. Buceta (eds). *Investigaciones Breves en Psicología del Deporte*. Madrid: Dykinson(95-98).

EZQUERRO, M. (1997). Estilo cognitivo Reflexividad-Impulsividad en el ámbito del deporte. Tesis Doctoral no publicada. Dpto de Personalidad, Evaluación y Tratamientos Psicológicos. UNED.

EZQUERRO, M. Y BUCETA, J.M. (1998). Personality and behaviour decision making in sport competition: A study from the interactionist perspective. *International Meeting Psychology Applied to Sport and Exercise*. 25-28 Julio. Braga Portugal.

Ezquerro, M. y Buceta, J.M. (1999). Personalidad y rendimiento deportivo: estudios sobre el estilo cognitivo Reflexividad-Impulsividad y la conducta de toma de decisiones. En: A. López de la Llave; M.C. Pérez-Llantada y J.M. Buceta (eds.) *Investigaciones Breves en Psicología del Deporte*. Madrid: Dykinson(87-94)

EZQUERRO, M. Y TROITIÑO, S. (1998). Estilo cognitivo reflexividad-impulsividad y conducta de decisión en judo. *Revista Ciencia Psicológica* nº 6 (50-60)

FERRER, M. (1999) Reflexividad-Impulsividad y conducta de decisión en tenis. En: A. López de la Llave; M.C. Pérez-Llantada y J. M. Buceta (eds.). *Investigaciones Breves en Psicología del Deporte*. Madrid. Dykinson (103-105)

FISCHHOFF, B. (1988). Judgment and decision making. En: R.J. Sternberg y E.E. Smith (eds). *The Psychology of Human Thought* (153-187). Cambridge M.A.: Cambridge University Press

FONG, G.T.; KRANTZ, D.H.; Y NISSBETT, R.E. (1986). The effects of statistical training on thinking about everyday problems. *Cognitive Psychology*, 18, (253-293)

HOLENDER, D. (1980). Le concept de préparation dans le traitement de l'information. En J. Requin (ed). *Anticipation et Comportement*. Paris. CNRS, (29-64)

JONES, C.M. (1982) *Matching Winning Tennis*. Londres: Faber & Faber

KAGAN, J. Y KOGAN, N. (1970). Individual variations in cognitive processes. En P. Mussen (ed.) *Carmichael's Manual of Child Psychology*. (Vol 1) New York Wiley

KAGAN, J.; ROSMAN, B.L.; DAY, D.; ALBERT, J. Y PHILIPS, W. (1964). Information processing in the child. Significance of analytic and reflective attitudes. *Psychological Monographs*, 78, 1, nº 578.

KHANEMAN, D. Y TVERSKI, A. (1972). Subjective probability: a judgment representativeness. *Cognitive Psychology*, 83 (430-454)

KHANEMAN, D. Y TVERSKY, A. (1973). On the psychology of prediction. *Psychological Review*, 80, (251-273)

KHANEMAN, D. Y TVERSKY, A. (1982a). The simulation heuristic. En: D. Khaneman, P. Slovic y A. Tversky (eds). *Judgment under uncertainty: Heuristics and Biases*, (201-208). Cambridge, England. Cambridge University Press.

KHANEMAN, D. Y TVERSKY, A. (1982b). Variants of uncertainty. . En: D. Khaneman, P. Slovic y A. Tversky (eds). *Judgment under uncertainty: Heuristics and Biases*, (509-520). Cambridge, England. Cambridge University Press.

Ezquerro M., y Buceta, J.M. (2001). Estilo de procesamiento de la información y toma de decisiones en competiciones deportivas: las dimensiones rapidez y exactitud cognitivas. *Análisis Psicológico*, nº 1, XIX, 37-50

KOGAN, N. (1971). Implications of cognitive-styles on education. En G.S. Lesser (ed). *Psychology and Educational Practice*. Glenview, Illinois. Scott Foresman.

KORNILOVA, T. Y GRIGORIENKO, Y.L. (1991). Cognitive activity and individual-stylistic features of intellectual activity. *Vestnik-Moskovskogo Universiteta Seriya, 14. Psikhologiya*, 1, (16-26)

MARTINEZ DE MURGUÍA, I (1999) Reflexividad-Impulsividad y conducta de decisión en hockey-hierba..en: A. López de la Llave; M.C. Pérez-Llantada y J.M. Buceta (eds.). *Investigaciones Breves en Psicología del Deporte*. Madrid. Dykinson (98-101)

MESSICK (1970) The criterion problem in the evaluation of instruction: assessing possible not just intended outcomes. En M.C. Wittrock (ed). *Issues and Problems (75-125)* New York: Rinehart & Wilson

QUIROGA, M.A. (1994). Los estilos cognitivos. En J. Sánchez Cánovas y M.P. Sánchez (eds.) *Psicología Diferencial: Diversidad e Individualidad Humanas*. Madrid: Centro de Estudios Ramón Areces

PÉREZ LLANTADA, M.C. Y MACIA, A. (1986). Applications of the mathematical theory of decision in the study of reflexivity-impulsivity cognitive style. *II Catalan International Symposium on Statistics. Barcelona, 18-19 sep. (265-268)*

PRINZ, W. (1977). Memory control of visual search. En S. Dornic (ed.) *Attention and Performance VI* (441-462). Hillsdale. N.J. Erlbaum

RIPOLL, H. (1979). Le traitement de l'information de données visuelles dans les situations tactiques en sport: l'exemple du basket-ball. *Travaux et Recherches. ESP.4* (99-104)

RIPOLL, H. (1988). Analysis of visual scanning patterns of volleyball players in a problem solving task. *International Journal of Sport Psychology*, 19, (9-25)

RIPOLL, H. (1989a) Uncertainty and visual strategies in tennis. *Perceptual and Motor Skills*, 68, (507-512)

RIPOLL, H. (1989b). How are the visual and motor behaviours modified when a ball is unpredictably deviated before hitting?. En: C.K. Giam; K.K. Chook y K.C. Teh (eds.) *Proceedings of The 7th World Congress in Sport Psychology*. Singapore: International Society of Sport Psychology

SBEJ, F. MULLNER, J. Y FARKAS, G. (1985). Kognitivny styl, ecmone charakteristiky a vykonv sporte. *Psychologia a Patopsychologia Dietata*, 20, 5, (399-409)

SCHMIDT, G.A. (1968) Inspection time and response strategies in choice response task. *Personality and Individual Differences* (75), 701-707

STARKES, J.L. Y ALARD, F. (1983) Perception in volleyball: the effects of competitive stress. *Journal of Sport Psychology*, 5, (189-196)

STARKES, J.L. Y DEAKIN, J. (1984) perception in sport: a cognitive approach to skilled performance. En: W.F. Straub y J.M. Williams (eds.). *Cognitive Sport Psychology* (115-128) Lansing, New York: Sport Sciences Assoc.

TENEMBAUM, G. Y BAR-ELI, M. (1993). Decision making in sport: A cognitive perspective. En R.N. Singer, M. Murphy y I.K. Tennant (eds.) *Handbook of Research on Sport Psychology* (171-192) New York: Mac Millan Pub. Co.

TVERSKY, A. Y KHANEMAN, D. (1973) Availability: a heuristic for judging frequency and probability. *Cognitive Psychology*, 5, (207-232)

TVERSKY, A. Y KHANEMAN, D. (1985) The framing of decision and the psychology of choice. En I. Wright (ed.) *Behavioral Decision Making*. New York Plenum Press.

Ezquerro M., y Buceta, J.M. (2001). Estilo de procesamiento de la información y toma de decisiones en competiciones deportivas: las dimensiones rapidez y exactitud cognitivas. *Análisis Psicológico*, nº 1, XIX, 37-50

TVERSKY, A. Y KHANEMAN, D. (1986). Rational choice and the framing of decisions. *Journal of Business*, 59 (251-278)

WHITING, H.T.A. (1979). Subjective probability in sport. En . G.C. Roberts y K.M. Newell (eds). *Psychology of Motor Behaviour and Sport*. (3-25). Champaign Illinois. Human Kinetics

WHITING H.T.A.(1991) action is not reaction. A reply to McLeod and Jenkis. *International Journal of Sport Psychology*, 22, (296-303)

YAMAZAKI, A(1968) An analytical study of visual scanning strategies of a reflection-impulsivity. *Japanese Journal of Educational Psychology*, vol 34, 4, (297-305)

YANDO, R. Y KAGAN, J. (1968). The effect of teacher tempo on the child. *Child Development*, 39, (27-34)