

# La percepción: enfoque funcional de la visión

**JOAN PALMI\***  
INEFC-Lleida

**Correspondencia con autor**  
\* [jpalmi@inefc.es](mailto:jpalmi@inefc.es)

## Resumen

Este trabajo aporta el planteamiento psicológico de la visión en el ámbito deportivo. Se acepta la importante necesidad del análisis oftalmológico, del ajuste de la óptica para que el atleta tenga una mejor información visual (tal y como se ha expuesto en los primeros trabajos de este monográfico), pero se expone una propuesta de ubicación de estos conocimientos bio-médicos en el marco de la necesidad deportiva. Resaltamos la importancia de la percepción humana como proceso psicológico que permitirá –por medio del entrenamiento psicológico– mejorar la atención visual, que con un ajuste del estado psicológico de rendimiento (por ejemplo: gestión del estrés competitivo) dará pie a la optimización del rendimiento.

Acabaremos el trabajo exponiendo la necesaria interacción de los enfoques profesionales planteados: aportación óptico-oftalmológica, psicológica, y un modelo de entrenamiento deportivo con una visión interdisciplinar –tendiente a una metodología de trabajo integrado– que da lugar a una propuesta de intervención deportiva en la que los diferentes profesionales aportamos propuestas para optimizar el trabajo técnico deportivo.

## Palabras clave

Psicología deportiva, Percepción, Atención visual, Entrenamiento psicológico, Entrenamiento integrado.

## Abstract

### *The perception; functional approach of the vision*

*We pretend to place the optical-ophthalmological approach, which has ruled in most of the exposed reports, in the functional analysis the sportsman (and technical) need to have in order to improve the athlete's behaviour depending on the demand and/or characteristics of the sport. In this explanation the important necessity of the ophthalmological analysis is accepted, and the adjustment of the optical so that the athlete has a better visual information (as it has been explained in the firsts reports of this monographical), but we explain a proposal about the location of these bio-medical knowledges in the area of the sportive necessity. We rebound the importance of the human perception as a psychological process that will permit –through the psychological training– improve the visual attention, which with an adjustment of the psychological output condition (for example: competitive stress management) wich will give place to an output improvement.*

## Key words

*Sport Psychology, Perception, Visual attention, Mental training, Integrative training.*

## Introducción

El trabajo que a continuación presentamos se desarrolla desde el conocimiento psicológico aplicado al ámbito del deporte. Muchos estudios que abordan el tema de la visión y el deporte lo hacen desde una perspectiva oftalmológico-óptica, y creemos que es indispensable que este planteamiento se vea complementado con una aproximación más funcional del aprendizaje y del rendimiento humano en el deporte.

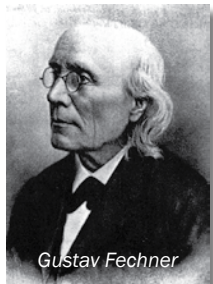
Unas correcciones ópticas, gafas/lentes facilitadores de contrastes, cirugía de alta precisión, protecciones, serán el inicio de un proceso de optimización que nos debe llevar desde la captación clara y diferenciada de los elementos del ambiente hasta la selección e interpretación

de aquellos más importantes para poder conseguir una acción deportiva eficiente.

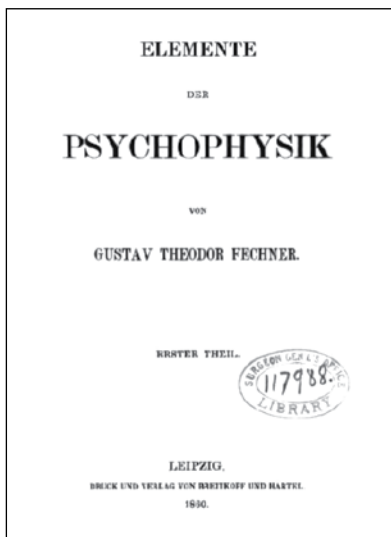
Desde un análisis retrospectivo vemos que a finales del siglo XIX un conjunto de estudiosos de la visión humana, en su mayoría físicos alemanes interesados en temas de óptica, se percatan que es indispensable tener en cuenta elementos psicológicos –interpretación y rendimiento personal– para entender mejor la visión funcional del hombre (Bain, 1873). Ellos mismos se autodefinirán como psicofísicos, aceptarán la importancia de las diferencias individuales y de los errores interpretativos como elementos explicativos del rendimiento de percepción visual humana.

En recuerdo a estos grandes autores, y siendo su en-

Manuscrito fechado en 1860 de Gustav Fechner (1801-1887) donde se exponen los elementos de la recién creada psicofísica.



Gustav Fechner



foque un nexo de unión entre la óptica y la psicología (Fechner, 1860) hemos querido presentar este trabajo, en donde dejaremos de manifiesto que el conocimiento aplicado de las leyes que regulan los procesos perceptivos nos ayudará a aproximarnos a la realidad de la compleja competición deportiva.

## La percepción

La percepción es uno de los procesos psicológicos básicos más importantes del ser humano, ya que le permite extraer información del medio y poder relacionarse mejor con el contexto en el que se encuentra. Este proceso tiene dos fases a estudiar: sensación y percepción, que se solapan pero que son diferenciables. Primero se capta una información no elaborada –datos– a través de los sentidos (**sensación**) y después se interpretan todos los datos que se consideran relevantes (**percepción**). Por lo tanto, una parte de la información vendrá dada por los sentidos –a partir del objeto analizado– y otra viene dada por el propio cerebro y su procesamiento. El procesamiento perceptivo dependerá de los sistemas sensoriales –en el caso de la visión, principalmente del ojo–, del cerebro y del procesamiento consciente que se haga del proceso.

*Una cosa es ver (sensación) y otra enterarse de lo que se está viendo (percepción).*

Dos porteros expertos de hockey perciben diferente la envergadura del delantero que va a lanzar un penalty contra ellos. Uno se fija en la posición del cuerpo, el

otro en la mirada. Uno genera miedos y el otro se crece bajo los palos.

Las aportaciones hechas desde la oftalmología-óptica facilitan la primera fase del proceso visual, pero desde el momento que nos planteamos la funcionalidad de esa visión es indispensable complementar dichas aportaciones con elementos psicológicos aplicados a la demanda deportiva. Sabemos que la captación de las cosas que nos rodean es variable, y depende de la individualidad, ya que siempre llevará implícito una parte de interpretación, especialmente cuando de uno o de otro de los factores analizados dependerá el rendimiento deportivo. Debemos reconocer que **la percepción humana es parcial, imperfecta y subjetiva**, afirmaciones que han sido planteadas desde siglos por grandes pensadores como R. Descartes e I. Kant, entre otros. Por tanto, que nadie se lleve a engaño, una cosa es la “realidad” y otra muy diferente es la interpretación que hacemos de ella (recordemos, por ejemplo, el espejismo de agua que se produce en una carretera en altas temperaturas).

Por tanto, sabemos y aceptamos que todos los deportistas captan el ambiente que les rodea; y que el trabajo de evaluación y corrección óptica es importantísimo en esta primera fase del proceso, pero, sin embargo, cada uno de los cerebros de los atletas va a procesar de distinta manera los diferentes estímulos ambientales. Su mente (consciencia de la relación de su organismo en total –incluido el cerebro– con su entorno) trabaja constantemente a partir de las experiencias vividas, y va relacionando sus sensaciones (presente) con la historia de sus percepciones (pasado) con la finalidad de percibir mejor (presente-futuro) y adaptarse a situaciones parecidas (futuro). En este proceso de percepción se hace una selección de los estímulos que podemos captar, realizándose una interpretación de lo seleccionado y cuyo resultado puede ser, en efecto, imperfecto y subjetivo.

Este proceso de captación-adaptación-interpretación está matizado por los diferentes estados emocionales del deportistas. Es por ello trascendente que se conozca y se facilite un estado psicológico propiciador del proceso de aprendizaje consciente para que, en el caso que nos ocupa, la visión tenga una funcionalidad encarada a la percepción óptima, mucho más que el mero análisis de las sensaciones.

Sin emociones-inteligencia-consciencia no captaríamos la “realidad” de forma rápida y a veces precisa, perdiendo, por tanto, la eficacia necesaria del comportamiento adaptativo. Pero este proceso no va de la mano de la objetividad; es más, precisamente por ser

complejo nos alejamos de la realidad exterior y elaboramos nuestra propia realidad, que siempre tendrá un sesgo subjetivo. Todos nosotros estamos afectados por nuestras experiencias-emociones, no tenemos tendencia a la objetividad por la propia naturaleza humana, y por lo tanto esto nos hace complejos, divertidos y a veces sorprendentes. Por eso conviene ser inteligente, y enseñar a serlo –queremos deportistas “inteligentes”– para ver más allá de lo que las gafas nos permiten ver, para ser capaces de interpretar, para reconocer que se capta sólo una pequeña parte del entorno, para pensar que en alguna ocasión pasará inadvertido lo más importante de una acción, para saber que tal vez damos importancia a cosas que no la tienen. Deberemos, pues, conocer y enseñar a percibir lo importante en cada situación deportiva, y por tanto todo el trabajo de entrenamiento visual deberá ajustarse a las especificidades de la competición.

## La atención visual en el deporte

En el caso de la visión y el deporte nos deberemos centrar en la selección que el deportista deberá hacer de entre todas las señales visuales, y dado que el ser humano tiene una capacidad limitada en cuanto al procesamiento de la información del entorno (Bard y cols., 1994; Müller y Rabbit, 1989), nos vemos obligados a reducir, seleccionar, partes del ambiente.

La Atención Visual se podría entender como el proceso de selección de información (o zona del campo visual) para la detección, identificación y reconocimiento de algunos estímulos del entorno mientras que otros serán ignorados (Boutcher, 2002; Lum y cols., 2002; Williams y cols., 1999). El deportista experto se diferencia de otros en la eficacia con la que selecciona la información relevante en cada momento. Esto ocurre, sobre todo, en situaciones deportivas donde la velocidad de la acción motriz está muy presente y resulta relevante (móvil, compañeros, contrarios...) Por tanto aparece el término de la atención visual (selección de estímulos visuales para su procesamiento), dejando el resto como estímulos-complemento no relevantes (Moreno, Ávila y Damas, 2001).

Pongamos como ejemplo una tarea dinámica como un contraataque en hockey sobre patines en donde el jugador deberá interceptar el móvil –pelota–, dirigirse hacia la portería contraria lo más rápidamente posible, ver al contrario, ver a sus compañeros, decidir y ejecutar, todo ello en 4-5 segundos. Por lo tanto, será indispensable que

organice y seleccione la información excesiva que le llega al cerebro. De esta manera, estando atento de manera eficaz, el deportista podrá ejecutar la tarea con mayor eficiencia. Por este motivo, Bernstein (1967) propone que enseñemos a procesar bien la información esencial pero procurando que ésta sea la mínima. El buen técnico será el encargado, dado su conocimiento de la demanda deportiva, de enseñar a distinguir los elementos trascendentes, y gracias al trabajo específico en el entrenamiento (análisis en vídeo de ejecuciones, información post-ejecución) conseguirá que el atleta reduzca el procesamiento perceptivo gracias a la atención visual especializada. Según algunos autores (Al-Abood y cols., 2001; Ward y cols., 2002), se considera que el atleta deberá ser entrenado en la selección de los estímulos transformacionales (aquellos que nos ayudan a percibir el movimiento –acción biomecánica–) de entre los estructurales (características del objeto: tamaño, color, forma).

En el ejemplo citado del contraataque en hockey, será relevante la posición del jugador que inicia la acción, la posición y los cambios del contrario, la distancia a portería, el movimiento del portero... y no del color del suelo, color equipamiento del contrario... Lo mismo encontraremos en otros deportes como el balonmano (Antón, 2005).

La capacidad limitada de procesamiento de información del deportista –como ser humano– implica tener muy en cuenta **la atención visual**. Para realizar esta búsqueda y selección, el objeto-estímulo ha de ser localizado dentro de la visión periférica. Por tanto, dicha visión resultará trascendente y deberá tenerse muy en cuenta en el entrenamiento visual, para que una vez detectado el/los estímulo/s relevante/s, se oriente la mirada para conseguir una visión en fovea más especializada (Williams y Davids, 1998). Esa detección del estímulo en la periferia se asume que no es –inicialmente– consciente, aunque la visión periférica también puede ser usada de forma consciente durante el proceso de búsqueda visual (y entrenable), mientras que la reorientación de la información a zonas más sensibles necesita de un buen foco atencional (Neisser, 1967), y por tanto de un control voluntario de la musculatura ocular. En el trabajo de Quevedo y Solé –en este monográfico– se hace una muy buena exposición de la importancia de la visión periférica en el entrenamiento visual.

Sabemos que la atención se relaciona más con el análisis y la interpretación de la información sensorial que con el control motor correspondiente a la acción, existiendo una relación entre el procesamiento de la in-

formación y la atención selectiva (Oña, 1994; Ripoll, 1991; Schmidt y Wilberg, 2000). Así se vincularán características del estímulo con parámetros para la acción, consiguiéndose ejecuciones eficaces automatizadas, y por tanto la selección informativa –atención– quedará vinculada al rendimiento de la ejecución. Cabe mencionar la importancia que tiene la información que tenemos del contexto en donde se realiza la acción, ya que estos preíndices pueden configurar la tendencia selectiva de la información cuando la acción se produce (a veces el tiempo de reacción es tan pequeño que el deportista deberá anticipar su respuesta para no llegar tarde, en este caso la información cognitiva previa a la acción está previamente afectando a los sistemas sensoriales en el momento de la ejecución a tiempo real) es lógico pensar que los porteros intentan “adivinar” la intención del delantero antes de que se produzca el chut, es decir antes que se produzca la información visual correspondiente y relevante para una acción eficaz (Salmela y Fiorito, 1979).

### **Entrenamiento psicológico versus visual**

Desde el punto de vista de la intervención psicológica, las sugerencias obtenidas a partir de las propuestas de entrenamiento visual hacen que se aumente la precisión del trabajo en cuanto a la mejora de la capacidad de concentración del deportista. Desde nuestro punto de vista, en entrenamiento psicológico permite al atleta ajustar su estado a la demanda de rendimiento, con lo que aumenta su eficacia. Tal y como hemos expuesto entendemos que el estado óptimo de rendimiento (Palmi, 2006) pasa por un deportista que se encuentra motivado, activado, concentrado, con confianza en sus posibilidades, competitivo, y cohesionado con un equipo-club. El especialista en psicología entrenará diferentes habilidades para conseguir que el deportista reconozca su estado óptimo y sepa buscar-lo y conseguir-lo gracias al entrenamiento de dichas habilidades (control de la activación, control atencional, control de pensamientos e imágenes, control conductual, control de objetivos). En el caso del entrenamiento para el control atencional, y dado que para la mayoría de deportes es muy importante la información visual, la atención visual resultará trascendente. Por lo tanto desde el punto de vista del entrenamiento psicológico, el conocimiento de la óptica nos permite mejorar los ejercicios específicos para la mejora de la atención. Por ejemplo

Nideffer (1976), Nougier y cols., (1991) han definido dos tipos de atención a acontecimientos externos al deportista: atención estrecha (focal) y atención amplia (expandida). La atención estrecha explora en profundidad una pequeña parte del campo visual trabajando sobre la fovea, mientras que la atención amplia trabaja sobre el análisis rápido de gran parte del campo visual, y se relaciona más con la visión periférica. Para que esta eficacia atenta resulte eficiente, es necesario que el deportista tenga la estrategia de la automatización y de la flexibilidad atencional, ya que deberá pasar de un sistema amplio a estrecho y viceversa en el transcurso de pocos segundos. Gracias al entrenamiento y a la experiencia consciente obtenida en la competición, el atleta podrá hacer uso de esta habilidad gracias al conocimiento aplicado obtenido desde la optometría e incorporado al entrenamiento. Esto sugiere claramente que la orientación automática de la atención puede ser entrenada y mejorada con el entrenamiento (Jacoby, Ste-Marie y Toth, 1993; Starkes y Lindley, 1994). La atención visual resultará trascendente en la selección de la información más significativa (Boutcher, 2002).

Desde nuestra propuesta, el entrenamiento visual mejora el trabajo que podemos hacer en el entrenamiento psicológico del deportista, básicamente en la habilidad del control atencional, incorporando un conjunto de conocimientos y de ejercicios aplicados que permitirán al psicólogo pasar de la teoría a los ejercicios específicos con mayor facilidad. Del mismo modo, el entrenador, con una visión interdisciplinar del rendimiento deportivo, debe hacer uso de estos conocimientos e integrar la propuesta de entrenamiento psicológico y visual en la planificación del entrenamiento deportivo. Sugerimos una metodología de trabajo mixta con tendencia integradora: al inicio de la temporada utilizaremos un trabajo más analítico (cada especialidad realizará trabajos especiales –unidades independientes– en función de su objetivo: técnico-táctico, físico, psicológico, visual) para pasar a un entrenamiento bajo metodología integrada (donde en cada ejercicio específico se incluirán las cargas correspondientes) a medida que el período competitivo entra en pleno apogeo. De esta manera se mejorará la interdisciplinaridad necesaria para conseguir un entrenamiento eficaz para la competición, en donde cada especialidad podrá aportar al técnico los recursos necesarios para optimizar el rendimiento. Así iríamos de la mejora de la visión (optometría aplicada) a la mejora de la atención visual (psicología aplicada) al entrenamiento integrado (teoría del entrenamiento).

## A modo de conclusión

El técnico debe tener experiencia en la situación deportiva que quiera entrenar. Alto conocimiento del deporte y de los modelos de competición propios de la categoría en la que se encuentra. Por ello, deberá conocer las señales relevantes, los momentos claves, para poder enseñar al deportista a seleccionar los estímulos relevantes de todo contexto, como representación de un sistema dinámico complejo (Balagué y Torrens, 2005).

Una vez que se han fijado las señales importantes del ambiente, hay que enseñar al deportista a interpretar la información, es decir, las percepciones óptimas para su eficacia; por lo tanto, deberá conocer la individualidad del deportista con el que trabaja, y estar sensibilizado para aprender del proceso de un entrenamiento integrado.

Nuestra aportación se basa en el esquema de estado óptimo de rendimiento, en donde lo psicológico se entrecruza con lo técnico y con las otras necesidades –en el caso del monográfico que nos ocupa, serán las capacidades visuales.

Concretamente, ajustar el estado psicológico de rendimiento para facilitar el aprendizaje y la percepción óptima, trabajar los estímulos relevantes de cada situación deportiva (concentración) y corregir-ajustar la consciencia de la tarea trabajada (rendimiento máximo) será el objetivo del trabajo del entrenamiento **integral** (Palmi, 1999). Evidentemente, no pasaremos a trabajar los elementos relevantes para una buena percepción eficaz, si no hemos corregido errores básicos en la recogida de información realizada por los ojos (importancia de las correcciones oftalmo-ópticas).

El tirador de pistola –a modo de ejemplo– deberá reconocer su estado psicológico óptimo para el rendimiento (gestión del estrés competitivo), ajustar su estrategia de tiro en función de la especialidad y de la diana con la que va a trabajar, elegir aquellos complementos ópticos específicos que le ayudan a rendir mejor y concienciar todo el proceso para aprender para una buena ejecución y un rendimiento óptimo futuro.

Necesitamos buenos técnicos (conocedores del deporte) y preparados con **conocimientos multidisciplinares** dispuestos a integrar estos nuevos retos.

## Bibliografía

Al-Abood, S. A.; Bennett, S. J.; Moreno, F.; Ashford, D. y Davids, K. (2002). Effect of verbal instructions and image size on visual search strategies in basketball free throw shooting. *Journal of Sport Sciences*, 20, 271-278.

- Antón, J. L. (2005). El modelo de juego en alto nivel en el balonmano: características, índices y escalas de rendimiento como bases para un modelo de preparación eficaz. *AEBM*, 37,CT, 248, pp. 1-9.
- Balagué, N. y Torrens, C. (2005). La interacción Atleta-entrenador desde la perspectiva de los sistemas dinámicos complejos. *Revista de Entrenamiento Deportivo*. Tomo XIX, 3, pp.19-24.
- Bard, C.; Fleury, M. y Goulet, C. (1994). Relationship between perceptual strategies and response adequacy in sport situations. *International Journal of Sport Psychology*, 25, 266-281.
- Bernstein, N. (1967). *The co-ordination and regulation of movements*. Oxford: Pergamon Press.
- Boutcher, S. H. (2002). Attentional processes and sport performance. En T. Horn (ed.), *Advances in sport psychology*. Champaign, IL: Human Kinetics.
- Fechner, G. (1860), *Elemente der Psychophysik*. Leipzig, druck und verlag von Breitkopf und Härtel. 2 vols. xiv,336; xii,571
- Jacoby, L. L.; Ste-Marie, D. y Toth, J. P. (1993). Redefining automaticity: Unconscious influences, awareness and control. En A.D. Baddeley y L. Weiskrantz (eds.), *Attention: Selection, awareness and control* (pp. 261-282). Oxford: Clarendon Press.
- Lum, E. B.; Stoppel, A. y Ma, K.-L. (2002). Kinetic visualization: a technique for illustrating 3d shape and structure. *Proceedings of the Visualization '02 Conference*.
- Moreno, F. J., Ávila, F. y Damas, J. S. (2001). El papel de la motilidad ocular extrínseca en el deporte. Aplicación a los deportes abiertos. *Motricidad*, 7, 75-94.
- Müller, H. J. y Rabbit, P. M. A. (1989). Reflexive and voluntary orienting of visual attention: Time course of activation and resistance to interruption. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 15, 315-330.
- Neisser, U. N. (1967). *Cognitive Psychology*. New York: Appleton Press.
- Nideffer, R. (1976), Test of attentional and interpersonal style. *Journal of Personality and Social Psychology*, 34, 394-404.
- Nougier, V.; Stein, J. F. y Bonnel, A. M. (1991). Information processing in sport and “orienting of attention”. *International Journal of Sport Psychology*, 22 (3-4), 307-327.
- Oña, A. (1994). Comportamiento Motor. *Bases psicológicas del movimiento humano*. Granada: Universidad de Granada.
- Palmi, J. (1999). Factores de análisis para el entrenamiento psicológico en rendimiento. En G. Nieto y E. Garcés. *VII Congreso Nacional de Psicología de la Actividad Física y del Deporte*, pp. 30-41. Valencia: APECVA.
- (2006). Tècniques d'entrenament psicològic. *Mestratge en Psicologia de l'Esport* (documento no publicado). Bellaterra: UAB.
- Ripoll, H. (1991). The understanding-acting process in sport: The relationship between the semantic and the sensorimotor visual function. *International Journal of Sport Psychology*, 22, 221-243.
- Schmidt, R. A. y Wilberg, C. A. (2000). *Motor Learning and Performance*. Champaign, IL: Human Kinetics.
- Starkes, J. L. y Lindley, S. (1994). Can we hasten expertise by video simulations? *Quest*, 46, 211-222.
- Ward, P.; Williams, A. M. y Bennett, S.J. (2002). Visual search and biological motion perception in tennis. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 73, 107-112.
- Williams, A. M. y Davids, K. (1998). Visual search strategy, selective attention and expertise in soccer. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 69 (2), 111-129.
- Williams, A. M.; Davids, K. y Williams, J. G. (1999). *Visual perception and action in sport*. London: E & FN Spon.