

# Metodologías de primera persona en la enseñanza de habilidades motrices

## *First-person Methodologies in Teaching Motor Skills*

**RAÚL SÁNCHEZ GARCÍA**  
Universidad Europea de Madrid

**Correspondencia con autor**  
Raúl Sánchez García  
raul.sanchez@uem.es

### Resumen

Las metodologías de primera persona tratan la descripción y utilización de experiencias tal y como aparecen al ejecutante de la acción durante la práctica de una actividad físico-deportiva. Su interés estriba en el ofrecimiento de herramientas útiles a los propios participantes de esas actividades corporales, ayudándoles a fomentar su propia y autónoma monitorización en el proceso de adquisición de la habilidad motriz. Estudios como los de Masters *et al.* sobre el modo de enseñanza explícito-implícito y como los de Wulf *et al.* acerca del foco de atención muestran ejemplos de tales metodologías, brindando además nociones generales sobre cómo deben ser utilizadas. El descubrimiento de invariantes fenoménicas y su transmisión en forma de analogías, metáforas o instrucciones simples será la forma básica de trabajo de tales metodologías. Los análisis realizados sobre la actividad de natación servirán para mostrarnos de un modo más concreto a qué nos estamos refiriendo.

### Palabras clave

Metodologías de primera persona; Explícito-implícito; Foco de atención; Invariantes fenoménicas.

### Abstract

#### *First-person Methodologies in Teaching Motor Skills*

*First-person methodologies deal with the description and use of experiences, just as they appear to the action performer while practising physical and sporting activities. Its interest lies in providing useful tools to the participants of those physical activities, helping them to develop their own autonomous mobility as they acquire motor skills. Studies such as those of Masters et al. concerning explicit-implicit teaching styles, as well as those of Wulf et al. concerning focus of attention, provide examples of these methodologies, and also offer general notions about how these methodologies should be. The discovery of phenomenological invariants, and their transmission as analogies, metaphors or simple directions, would be the basic working method. The analysis performed on swimming will help to illustrate in a more concrete way.*

### Key words

*First-person Methodologies; Explicit-Implicit; Focus of Attention; Phenomenological Invariants.*

## Introducción

En la adquisición de toda habilidad física se da por hecho que a una determinada forma de movimiento le corresponde un modo adecuado y eficaz de realización. De este modo, el maestro sabe –por la forma de hacer de los alumnos– si éstos están realizando bien la técnica o no. Es así, comparando el patrón de movimiento actual con el ideal, como se suele corregir a los alumnos: mueve este pie allí, posición más baja, hazlo más lento etc. Es decir, hay una predominancia total de lo que llamaremos descripciones de tercera persona, referidas a una visión desde el exterior. No es que ésta no sea una forma muy adecuada de enseñar tales habilidades; sí lo es, no tenemos más que ver por ejemplo el excelente trabajo frente al espejo o la grabación y muestra posterior del movimiento de los alumnos para darnos cuenta de que contamos con poderosas herramientas.

Hay que tener en cuenta sin embargo que, aparte de los criterios debidos a esta visión en tercera persona, referidos a lo externo, a la forma, podemos obtener otro tipo de criterios a partir de la información que nos brindan las descripciones, fenomenológicas principalmente, sobre las experiencias tal y cómo le suceden al propio ejecutante, las cuales denominaremos eventos en primera persona.

Vamos a tratar de aclarar algo más esos conceptos situándonos en un contexto de enseñanza-aprendizaje prototípico: imaginemos a dos participantes, A y B que están siendo instruidos en una serie de técnicas por un maestro. Si tomamos como punto fijo para la observación a uno de los participantes (A), tendríamos al menos tres perspectivas: (1) la que A tiene sobre lo que él experimenta, (2) la que el otro (B) describe sobre lo que hace A y (3) la del maestro, que ve todo desde fuera.

En esta situación, nos interesa tanto el análisis de los eventos que pueda hacer A sobre su experiencia como las descripciones que pueden hacer B y el entrenador sobre lo que hace A. Nótese que, si fijamos la observación en A,<sup>1</sup> sólo la descripción que él mismo hace de su experiencia es de primera persona, siendo las otras dos de tercera persona. Incluso podríamos decir que la del compañero (B) es en sí de segunda persona –al estar implicado directamente en la interacción, como parte constituyente de la misma– y la del maestro es la de tercera persona propiamente hablando. Dejando de lado las, por otro lado importantes, distinciones entre estas dos últimas posiciones, vamos a privilegiar la descripción en primera persona de A y la descripción que de la situación hace el maestro que es la que genuinamente puede identificarse como de tercera persona, de observador retirado respecto a la actividad.

Teniendo en cuenta lo expuesto hasta este momento, hay que decir que el presente artículo muestra como todos esos elementos perceptivos que son experimentados de algún modo en primera persona por cada alumno en su práctica pueden servir de criterios importantísimos a la hora de guiar y orientar la práctica (en conjunción con una serie de recomendaciones que se den referidas a la forma desde la visión externa de tercera persona). Llegados a este punto, lo primero que hay que hacer es ofrecer una definición clara de lo que estamos considerando como metodologías de primera persona.

## ¿Qué son las metodologías de primera persona?

La idea de las metodologías de primera persona para la enseñanza de habilidades motrices surge de la adaptación de los estudios de Francisco Varela sobre la consciencia desde el área de las ciencias cognitivas. Este autor trata de complementar la visión externa –normalmente asociada a la visión científica– con la visión interna (entendida como subjetiva) o propia de las experiencias tal y

como las vive el propio sujeto. Para ello muestra la utilidad de diversas metodologías en las cuales la investigación parte desde el punto de vista subjetivo del sujeto investigado; de ahí la denominación de “primera persona”. Entre esas metodologías de investigación encontramos la fenomenología, la introspección, el budismo (Varela y Shear –eds.–, 2002). Es en esa circulación entre tercera-primera persona como Varela (1996) trata de fundar una nueva disciplina científica para el estudio de la consciencia: la *neurofenomenología*.<sup>2</sup>

El presente estudio no pretende ni mucho menos referirse a este tipo de problemas pero sí se beneficia ventajosamente de lo que allí se debate sobre la idea de que es posible y necesario utilizar conjuntamente metodologías de primera y tercera persona (Varela y Shear, 2002). Nosotros utilizaremos esta red conceptual, adaptándola al estudio y la enseñanza de habilidades motrices, centrándonos preferentemente en la aclaración de lo que implican las metodologías de primera persona, que han sido mucho menos estudiadas que las clásicas de tercera persona.

El primer paso es crear unas definiciones pertinentes que diferencien ambas metodologías:

- Las metodologías de tercera persona en el ámbito de la enseñanza de habilidades motrices se basan en la utilización por parte del maestro de instrucciones directas que dirijan las acciones de los alumnos desde una perspectiva externa a la del ejecutante. El análisis se realiza desde una posición alejada, separada.
- Las metodologías en primera persona en el ámbito de la enseñanza de habilidades motrices se basan en la utilización por parte del alumno de ciertos criterios o claves (prioritariamente de las *invariantes fenoménicas*, ver más adelante) obtenidos en experiencias sólo accesibles desde la perspectiva subjetiva del ejecutante de la acción. Éste se encuentra en el centro del sistema de referencia del movimiento, realizándose el análisis desde una posición de inmersión completa. Pero, que tales cri-

<sup>1</sup> Si fijáramos la observación en B o en el maestro, el juego de perspectivas cambiaría. Podríamos obtener además descripciones todas (de A, B y maestro) de primera o de tercera persona. Sin embargo aquí nos interesa la posible relación entre observaciones de primera y tercera persona y por eso debemos fijar la observación en un punto. Nótese por ejemplo que sería interesante en una situación no de oposición sino cooperativa –un baile a dos– obtener la descripción en primera persona de los dos participantes y contrastarla con la de tercera persona que da el entrenador. Como puede observarse, la variedad de propuestas es bastante grande.

<sup>2</sup> El propio autor la define como el estudio de “la circulación entre lo externo y lo experiencial” (Varela, 2002, p. 137). Mediante la creación de esta disciplina, Varela trataba de poner en relación el método de observación de la experiencia de la escuela filosófica de la fenomenología con las observaciones científicas de las ciencias cognitivas. Trata así de fundar una adecuada “ciencia de la consciencia” que pudiera resolver el llamado *problema duro*, referido a la relación –aún sin explicar– que hay entre nuestras experiencias tal y como aparecen ante nosotros y las redes neuronales que son su base biológica. Para una revisión de sus teorías, véase el artículo seminal de Varela (1996) y las revisiones de Rudrauf *et al.* (2003) y Lutz y Thompson (2003).

terios se obtengan desde el punto de vista del ejecutante no quiere decir que sean criterios obtenidos siempre y solamente en la práctica *in situ* por los alumnos, desapareciendo la figura del maestro. La obtención de esos criterios se suele hacer previamente y de modo sistemático por un investigador o por el profesor para luego entregarlos mediante analogías (ver más adelante) a los alumnos a fin de que sean capaces de dirigir y monitorizar su propio proceso de aprendizaje. De lo que se trata pues es de dotar a los propios alumnos de herramientas útiles para que sean capaces de tomar una parte mucho más activa en su propio proceso de aprendizaje, de poder ejercer como corrector y enseñante de sí mismos. En definitiva, de poder progresar en la vía que va desde una total dependencia del maestro (heteronomía y una casi *obsesión por la corrección*) con sus indicaciones en tercera persona a una mayor e incluso total dependencia de sí mismos (autonomía), al haberseles dotado ya de criterios en primera persona que les sean válidos para poder avanzar en su propio aprendizaje y perfeccionamiento. Por falta de espacio, la forma adecuada de cómo llevar progresivamente a cabo este proceso será tratada de modo más específico en un artículo referido a cuestiones metodológicas, limitándose el presente artículo a una introducción general sobre lo que son las metodologías en primera persona.

Para demostrar la pertinencia de la utilización de esos criterios, que son eventos vividos en primera persona, partimos de una idea básica desarrollada ya en otro lugar (Sánchez, 2009): que en las actividades físicas, el sentido práctico, el pensamiento en acción, la capacidad de crear y generar patrones motrices adecuados al juego, dependen en gran medida de la percepción del ejecutante, que es una actividad dinámica dentro de los cursos de acción, dándose un continuo acoplamiento percepción-acción. Adquirir un buen sentido de juego es básicamente adquirir una buena capacidad perceptiva de la actividad acoplada de forma adecuada a las acciones. No me refiero simplemente a la visión, que es con lo que solemos asociar de forma natural con la percepción, sino a todo de tipo de elementos perceptivos que sean relevantes para la actividad. Por ejemplo la propiocepción, el equilibrio, el sentido de fuerza aplicada, son elementos fundamentales a desarrollar perceptivamente si quiere adquirirse cierto nivel de maestría.

No debemos confundir eventos en primera persona, descritos desde la subjetividad –desde el interior por oposición a la visión externa–, con (a) la propio-

cepción, que recoge la sensación de las posiciones y desplazamientos de los distintos segmentos corporales, asociado a un tipo de sentido interno por oposición a los otros cinco sentidos (externos) ni con (b) las sensaciones, emociones o pensamientos que pueden ocurrir en el ejecutante –en su interior– en el transcurso de la acción y que pueden llevar asociado un alto grado de autoconciencia (algo que como veremos más adelante en los estudios de Masters y Wulf será perjudicial para la propia ejecución). Es cierto que toda descripción propioceptiva o de las sensaciones, emociones o pensamientos serán siempre de primera persona –no hay forma de describirlo desde fuera del sujeto– pero no toda descripción en primera persona es propioceptiva o se refiere a esos estados internos asociados a la autoconciencia. En el campo de las habilidades motrices, las descripciones de primera persona de la vista, oído o tacto son también fundamentales, algo que trataremos de ejemplificar más adelante en el estudio de caso sobre la acción de brazos de crol en natación.

Veamos a continuación de qué modo la utilización de esos eventos de primera persona pueden servir para guiar y controlar la adquisición y ejecución de una habilidad motriz. Primero vamos a presentar la discusión general acerca del papel de la imitación en el aprendizaje y su relación con la enseñanza explícita-implícita y el foco de atención, cuestiones ambas íntimamente relacionadas con las metodologías de primera persona. Seguidamente aparecerá la noción de invariantes fenoménicas (como eventos clave de primera persona) y su presentación mediante analogías. Finalizaremos con un estudio de caso (de natación) que ejemplifique lo que hasta el momento hemos presentado.

## El misterioso proceso de aprendizaje: la capacidad de imitar

En la enseñanza de habilidades motrices, es bastante común que, en un primer momento, el maestro demuestre una técnica, un movimiento, un gesto a imitar a continuación por los alumnos. Tal método se basa en el núcleo básico del aprendizaje humano: la capacidad imitativa de los individuos. No hace falta más que observar a un niño para ver cómo aprende de su entorno cercano sin siquiera ser instruido de modo explícito o consciente por los que le rodean. Mediante esta capacidad imitativa podemos *traducir* patrones que vemos y percibimos en tercera persona a patrones que debemos realizar más tarde en primera persona, por no-

sotros mismos.<sup>3</sup> Podemos describir el proceso por el cual cada individuo va adquiriendo cierta maestría de la actividad pero eso poco puede decir aún sobre la capacidad *misteriosa* de imitación que centra la base del aprendizaje.

Recientes investigaciones neurológicas (Gallese *et al.*, 1996; Rizzolati *et al.*, 1996 y véase una revisión actualizada en Rizzolati y Craighero, 2004) acerca de la existencia de las llamadas *neuronas espejo* (“mirror neurons”) pueden aclarar algo este punto. En sus estudios con primates, estos autores descubrieron que cierto grupo de neuronas que se activaban en la realización de acciones intencionadas manuales (coger algo, sujetarlo, manipularlo...), mostraban activación también cuando el sujeto observaba a otros congéneres realizar acciones parecidas a la suya; no si sólo se le presentaba el objeto a manipular o por ejemplo si la manipulación se realizaba con una herramienta. Vemos así cómo la visualización de la acción de otros puede afectar de por sí a las bases neuronales participantes en las respuestas motrices. Sin embargo, tal efecto sólo se producía cuando el patrón de ejecutante y del observador mantenía cierta estructura común; como indica Gallese (2001, p. 36), ambos debían compartir un esquema motor representado en la realización corporal de sus acciones.

Traducido al campo de la adquisición de habilidades motrices, podríamos decir entonces que el aprendizaje por imitación –con la base neuronal de las neuronas espejo– es una capacidad innata pero que va mejorando progresivamente en un proceso de retroalimentación: a medida que el alumno va adquiriendo mejor el esquema motor de los gestos a realizar, más efectiva será también la activación de las neuronas espejo al observar (al compartir una mayor base común de esquema motor con el profesor o modelo que le enseña la técnica), lo que a su vez ayudará a consolidar y perfeccionar ese esquema motor y las ejecuciones del alumno. En resumen, a medida que va pasando el tiempo de práctica de una habilidad, adquirimos mejoras en esa capacidad de traducción de lo que vemos a lo que hacemos. Por tanto, la función del maestro en la adquisición de habilidades motrices no consta más que de tratar de guiar al alumno en ese proceso; facilitar mediante diversas propuestas la mejora de esa capacidad innata de imitación. Veamos algunos estudios que nos puedan facilitar de qué modo realizarlo.

## Estudios sobre aprendizaje explícito-implícito y el foco de atención

Relacionados con la cuestión de la capacidad de aprendizaje por imitación encontramos una serie de estudios sobre (i) la posibilidad de adquisición de habilidades de forma implícita en vez de explícita y sobre (ii) las zonas más adecuadas para centrar el foco de atención de los alumnos en la adquisición de habilidades. Ambos van a darnos ciertas indicaciones acerca de cómo dirigir el proceso de aprendizaje explotando al máximo esa capacidad imitativa a la que hacíamos referencia.

(i) En la enseñanza de habilidades motrices generalmente es asumido que el profesor tiene que acompañar la muestra del gesto técnico con una serie de explicaciones e instrucciones precisas sobre la tarea a enseñar. Este tipo de conocimiento “declarativo”, verbalizable y explícito parece ayudar a los alumnos a entender qué tienen que hacer. Sin embargo, autores como Masters (1992), Masters y Maxwell (2002, 2004), Masters, Polman y Hammond (1993), Maxwell, Masters y Poolton (2006), Wulf y Weigelt (1997) o Magill (1998) ponen en cuestión no sólo la capacidad de tales planteamientos sino que consideran que ese tipo de enseñanza “explícita” puede ir en detrimento del propio aprendizaje, sobre todo cuando los practicantes se enfrenten a situaciones de fallo de ejecución, de presión o ansiedad competitiva.

Por ejemplo, Wulf y Weigelt (1997) mostraban en un experimento sobre la enseñanza de esquí en un simulador que aquellos a los que se les daban reglas explícitas sobre cómo moverse en el simulador o a los que se dirigía su atención a puntos en los cuales debía dirigirse la fuerza sobre la plataforma (“presionar sólo cuando la plataforma hubiera pasado el centro del aparato”) adquirirían peor la habilidad que a los que se les dejaba descubrir por si mismos en su acción el funcionamiento del simulador.

En referencia a la forma de instrucción y ejecución de las habilidades, Masters (1992) acuñó el término *reinvestment* (reversión) para referirse a la propensión de algunos ejecutantes de utilizar a través de la memoria de trabajo (*working memory*) el conocimiento consciente, explícito, basado en reglas para controlar la ejecución de los movimientos, lo que se traducía en un empeoramiento de la ejecución. Masters *et al.* (1993) diseñaron una *escala de inversión* aplicándola a un ejercicio de golf. Fueron capaces de encontrar correlación significativa entre aque-

<sup>3</sup> Sería interesante estudiar como la traducción desde una perspectiva de segunda persona (ver supra) a primera persona es más complicada debido a que, durante la mayoría del tiempo nuestra visión es desde fuera (observando la técnica), no formando parte del ejemplo mostrado por el maestro.

llos con alta puntuación en la misma y los que en situaciones de ansiedad o presión competitiva disminuían la calidad de su ejecución (algo que también se obtuvo en jugadores de tenis y squash). La cuestión a la que hace referencia la *reinversión* no es tan sólo al uso consciente de reglas e instrucciones para llevar a cabo el movimiento de forma controlada sino también al grado de autoconciencia (de fijación interiorizada sobre los propios estados de ánimo, de éxito o fracaso de las acciones) que muchas veces va unido a la utilización y seguimiento de reglas explícitas (Liao y Masters, 2002) y que favorece al empeoramiento de la calidad de ejecución. Aquellos con baja calificación en la *escala de reinversión* –y que por tanto eran menos vulnerables a ese tipo de interferencia en situaciones de ansiedad– eran los que no habían sido instruidos de forma explícita sino implícita, evitando la participación de la memoria de trabajo en la elaboración de reglas que pudieran ser más adelante utilizadas en el control del propio movimiento. Para evitar la participación de ese tipo de memoria, Masters (1992) proponía la utilización de una tarea secundaria a la vez que se realizaba el aprendizaje de la actividad: por ejemplo, la verbalización aleatoria de letras mientras se realizaba un golpe de golf. De este modo, la verbalización recargaría la capacidad de la memoria de trabajo, que no sería capaz de elaborar reglas explícitas acerca de cómo realizar el golpe y por tanto la habilidad iría siendo adquirida de manera implícita. Otra estrategia, probada por Maxwell *et al.* (2001) fue la de generar un aprendizaje sin errores (yendo de un golpe de golf muy fácil a otro más difícil), lo que evitaba la comprobación de hipótesis (al no haber errores que permitieran la variación de comportamiento para su subsanación) y así la formación de conocimiento explícito. También Maxwell *et al.* (1999) intentaron mostrar cómo la instrucción mediante la ocultación de *feed-back* resultaba en un tipo de aprendizaje de manera implícita, más resistente a los efectos de *reinversión*. Una de las últimas propuestas, desarrollada por Liao y Masters (2001) hace referencia al uso de analogías en la instrucción de la técnica, mediante lo que denominan “metáfora biomecánica”. Estos autores mostraron cómo mejoraba la enseñanza de un golpeo de tenis de mesa cuando se explicaba a los alumnos que debían dibujar un triángulo rectángulo (con la hipotenusa arriba) con la pala y golpear la bola cuando la pala pasara la hipotenusa. Si bien esta técnica se basa en la explicación explícita de la metáfora, evita una excesiva carga de reglas a seguir (tal y como aparecen en los manuales al uso) y consigue efectos parecidos a los buscados con la clásica instrucción implícita. Como afirman Masters

y Maxwell (2004, p. 220): “En términos de aprendizaje motor, la analogía es una heurística instruccional simple con la cual presentar nuevas reglas y técnicas a los novatos de forma implícita”. Además, este tipo de estrategia cuenta con la ventaja de ser más fácil de aplicar al entrenamiento en situaciones reales de entrenamiento.

Es interesante notar cómo las investigaciones presentadas muestran esa necesidad antes apuntada de favorecer la labor imitativa (implícita) del organismo mediante estrategias de guía precisas, no sobrecargando al ejecutante con un exceso de reglas explícitas sobre lo que debe o no debe hacer. La última estrategia, denominada “metáfora biomecánica” o analogía nos lleva además hacia otro tipo de estudios relacionados que mostraremos a continuación, acerca de la importancia que tiene el lugar donde pone su atención el ejecutante para que pueda guiar mejor su actividad. En definitiva, se trata de favorecer y potenciar el aprendizaje implícito mediante una serie de puntos clave a los que hay que prestar atención mientras se realiza la acción.

(ii) Los estudios referidos al foco de atención como punto crucial para el aprendizaje de habilidades motrices se deben a autores como Wulf y Weigelt (1997), Shea y Wulf (1999), Wulf *et al.* (1998, 1999, 2000, 2001, 2002), Magill (1998) o Al-Abood *et al.* (2002). Según estos autores, la fijación del foco de atención en determinadas zonas puede ayudar a una mejor adquisición de la habilidad, al favorecer la adquisición implícita de lo que Magill (1998, p. 105) denomina “rasgos regulatorios de una habilidad motriz”.

Según los estudios realizados principalmente por Wulf y otros colaboradores, hay un mayor beneficio en centrar la atención del alumno en el exterior (rasgos del ambiente, el instrumento utilizado, etc.) que en el interior (referido éste sobre todo a la información propioceptiva y kinestésica del propio movimiento). Wulf *et al.* (1999) por ejemplo mostraron en golf como había una mejora en el aprendizaje cuando dirigían la atención de los alumnos hacia la cabeza del palo (foco externo) que al balanceo de los brazos (foco interno). De este modo se permitía un desarrollo implícito de la actividad, evitando la intrusión de un control consciente dirigido a la propia mecánica del movimiento.

Además, Wulf *et al.* (1998) en un estudio sobre el tenis muestran cómo hay también un mayor beneficio al centrarse en los efectos del movimiento que simplemente en rasgos externos ambientales: aquellos que eran instruidos en fijar la atención en el arco que la bola describiría al ser golpeada (efecto) mostraban un grado mayor

de mejora que los que debían fijar su atención en la bola que se aproximaba (antecedente de la acción). En un estudio con conclusiones similares, Al-Abood *et al.* (2002) mostraban las ventajas didácticas que existían al fijar la atención de los alumnos en el foco externo referido a los efectos del modelo ejecutante.

Especificando aún más en el caso de los efectos, Wulf *et al.* (2000) mostraban en tenis que, al menos en principiantes, se obtienen mayor beneficio al centrar la atención en los efectos que se refieren a la forma del movimiento (por ejemplo al mover una raqueta en el golpeo) que a los referidos a otros sucesos más distantes (como la fijación en el objetivo a alcanzar). Sin embargo, en el caso de los expertos no está claro ya que "...es posible que en una actividad automatizada, no importa si el ejecutante enfoca su atención en el resultado de la acción, en el efecto de la técnica o en algún otro punto" (Wulf *et al.* 2000, p. 237). Como indican los propios autores, se necesitan hacer más estudios sobre esa cuestión. En este sentido, el uso de las metodologías de primera persona tal y como se conciben en el presente artículo puede ofrecer algunos puntos interesantes, como trataremos de mostrar más adelante.

En aquellas actividades que no implican el uso de objetos (gimnasia por ejemplo), Wulf *et al.* (2000, p. 237) recomiendan el uso de metáforas (véase la similitud con el concepto de analogía de Liao y Masters), cuya función pueda ser parecida a la obtenida al dirigir el foco de atención hacia el efecto del movimiento, evitando así una excesiva atención a la propia mecánica, lo que significaría un mayor riesgo de *reinversión* en términos de Masters (1992).

## Invariantes fenoménicas

En el apartado anterior hemos visto cómo en los estudios principalmente debidos a Masters y a Wulf se hacía mención a instrucciones que los alumnos deben eje-

cutar o seguir desde una perspectiva subjetiva: realizar el triángulo en el aire con la pala, atender el arco de la bola al llegar o salir etc. Por tanto, podemos considerar (si bien tales autores no lo hagan de forma explícita) ambas propuestas como pertenecientes al desarrollo de lo que denominamos metodologías de primera persona.<sup>4</sup>

Tales estudios daban además una serie de recomendaciones generales sobre el análisis y aplicación de tales metodologías: los estudios presentados en (i), sobre la enseñanza explícita-implícita, nos han hecho ver que no hay que dar una excesiva información o reglas explícitas sobre la actividad y los presentados en (ii), sobre dónde situar el foco de atención, nos han hecho ver que es más ventajoso la fijación en rasgos o puntos externos, referidos a los efectos y que además estén referidos a la forma del movimiento más que a puntos distantes.

Sin embargo, aunque dan puntos de gran interés, no encontramos en ellos un modo o forma sistemática del tratamiento de los eventos en primera persona: qué debe identificarse, por qué deben elegirse unos y no otros, de qué forma deben aplicarse. Es labor del presente estudio (así como de otros futuros, como el referido específicamente a la metodología) mostrar la base general de trabajo a partir de las metodologías de primera persona, algo que hacemos a continuación.

Hemos comentado al principio lo que eran las metodologías de primera persona en la enseñanza de habilidades motrices y vimos cómo se basaban en el uso, como referencia o medio didáctico, de eventos en primera persona, tal y como los experimentaba el ejecutante. Debido a que al realizar una técnica hay una infinidad de eventos en primera persona que pueden ser registrados, debemos elegir aquellos que son más relevantes (puntos clave) a la hora de manejar y controlar la actividad que se está realizando. Las invariantes fenoménicas o experienciales<sup>5</sup> se refieren precisamente a esos puntos clave pertenecientes a eventos de primera persona. Es decir, las invariantes fenoménicas se identifican con aquellos

<sup>4</sup> Estas propuestas (i y ii) contienen puntos muy importantes de cara a la comprensión y desarrollo de las habilidades motrices. Sin embargo, debido a que pertenecen a lo que se puede denominar como enfoque cognitivo o de procesamiento de información, contienen ciertas puntos problemáticos tales como: la necesidad de un operador central que analice y dicte programas motores, la relación entre control consciente-automático, la separación de lo perceptivo y lo motor, la conceptualización de la atención como una capacidad limitada en vez de cómo una habilidad. Tales cuestiones han sido criticadas desde posturas ecológicas y de sistemas dinámicos (para una revisión, véanse Williams y Hodges -Eds.-, 2004 y Williams, Davids y Williams, 1999). Por falta de espacio, en el presente artículo no podemos analizar la relación de las metodologías de primera persona con estos enfoques más novedosos y prometedores, algo que se ha hecho en Sánchez (2010).

<sup>5</sup> No deben confundirse las invariantes fenoménicas con las que Gibson (1986) denominaba invariantes perceptivas. Para Gibson el medio ambiente generaba una serie de invariantes perceptivas para organismos adaptados a ese medio que constituían ofrecimientos para la acción, dependientes en última instancia de las características morfológicas y filológicas de esos organismos. Las invariantes experienciales están relacionadas con las perceptivas pero, además de las características de la especie, dependen de la historia individual de aprendizaje del sujeto, de su nivel de adquisición en la habilidad. Noë (2004) diría que dependen del específico "sentido sensoriomotor" de cada individuo. Para una discusión más extensa sobre el tema, véase Sánchez (2010).

eventos de primera persona que por su importancia a la hora de guiar la actividad exploratoria y motriz del ejecutante son elegidos como medio de estrategia didáctica. La forma mediante la cual son obtenidas tales invariantes (a través de metodologías de primera persona para el estudio de la consciencia tal y como concibe Varela) cae más allá del campo de estudio desarrollado en esta investigación y será tratado extensamente en próximos artículos acerca de cuestiones metodológicas.

Una vez identificadas las invariantes fenoménicas, deben diseñarse metáforas o analogías (tal y como indicaban Liao y Masters, 2001) que ayuden a los alumnos a fijar su atención en esos contenidos clave sin verse perjudicados por una sobre exposición a numerosas reglas o instrucciones explícitas. La utilización de tales metáforas deberá variarse y ser adecuada para el nivel de desarrollo del alumno (no es lo mismo tratar con niños, adultos o personas mayores), así como para el nivel de habilidad del mismo, de modo que el proceso de adquisición de habilidad se realice de manera óptima. Estos temas serán así mismo desarrollados de forma más detallada en el artículo específicamente referido a cuestiones metodológicas.

Para aclarar algo más a que nos hemos estado refiriendo a lo largo de la presentación, vamos a finalizar mostrando un estudio en el que quede clara la idea general que queremos expresar con la idea de metodologías de primera persona, invariantes fenoménicas y utilización de analogías. El ejemplo elegido se refiere a la adquisición de habilidades motrices en natación, concretamente a la acción de brazos de crol.

### **Estudio de caso en natación: la acción de brazos en crol**

Mostramos un ejemplo del ámbito de la natación (acción de brazos en crol), en el cual es frecuente encontrar entremezcladas instrucciones ofrecidas mediante metodologías de tercera persona y de primera persona. Éstas últimas suelen aparecer en los manuales a modo de consejos sueltos o claves en ciertas partes de la ejecución técnica pero no figuran como parte constituyente y principal de la descripción técnica, tal y como sí sucede con las instrucciones en tercera persona. Pretendemos que el análisis de este ejemplo ayude a comprender la necesidad de una mayor explicitación y sistematización de esa serie de instrucciones sobre eventos de primera persona para que sirvan como herramientas útiles al aprendizaje y ad-

quisición de habilidades motrices. Pretendemos además identificar los eventos clave de primera persona, las invariantes fenoménicas, que sirvan como herramienta didáctica en la adquisición de tales habilidades motrices.

Antes de analizar el ejemplo concreto, vamos a decir algo sobre las características especiales en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la natación. Ésas se deben principalmente al tipo de medio en el que se desarrollan las acciones: el agua. En primer lugar, el medio acuático evita que los alumnos y el profesor estén interactuando directamente. Me refiero al hecho de que la mayoría del tiempo los alumnos están dentro del agua y el profesor fuera ya que esa es la única manera de ver, indicar y corregir a los ejecutantes desde una postura privilegiada –elevada respecto al nivel del agua–. No tiene sentido, al menos como estrategia general de enseñanza, que el profesor entre al agua para mostrar la técnica mientras los alumnos se quedan fuera observándole. Esto implica que la demostración de los movimientos que hace el profesor en seco debe reproducirse luego en el agua, lo que dificulta la imitación por parte de los alumnos, ya que en esa demostración aparece el esquema básico del patrón de movimiento pero no da ninguna información sobre cómo es la ejecución del movimiento una vez se va adquiriendo el adecuado *sentido del agua* (Nishimura, 2006, pp. 143-144).

Además, los practicantes no cuentan con referencias externas (por ejemplo espejos) que les ayuden a ver que están realizando, ni tienen –o la tienen muy limitada– capacidad visual directa sobre lo que hacen. Por último, el hecho de que las acciones más importantes del nado ocurran debajo del agua dificulta sobremanera la actividad de observación del profesor a la hora de poder dar indicaciones de corrección a los alumnos.

Por todo ello, en la enseñanza de natación cobra especial importancia la obtención de criterios referidos a eventos de primera persona que puedan ser entregados a los propios ejecutantes para que sean capaces de monitorizar ellos mismos el proceso de adquisición de habilidad, complementando así las indicaciones externas debidas a metodologías de tercera persona. Como ejemplo de dicha estrategia, vamos a tomar el caso del estilo de crol, concretamente la acción de brazos. En la descripción de la misma, tomada de Navarro (1995), vamos a ver cómo se mezclan simultáneamente indicaciones de tercera y primera persona. Éstas últimas serán marcadas en negrita para favorecer su identificación.

En la fase de entrada, la mano entra en el agua directamente **enfrente de su hombro**. El brazo debe estar bien flexionado, con el codo en una posición **más elevada que la mano**. La muñeca se mantiene flexionada unos grados desde la línea del antebrazo. Los dedos entran en primer lugar, luego la muñeca, el antebrazo y, por último, el codo y el brazo. La palma de la mano debe mirar hacia abajo y afuera, siendo el dedo pulgar el que primero toma contacto con el agua (...) El principio de la tracción (agarre) se hace en primer lugar con la mano, la muñeca y luego con el brazo, **como si se estuviese bordeando un barril** (...) Durante la mitad de la tracción, el codo mira hacia fuera (**“hacia la pared de la piscina”**) mientras la mano se dirige hacia adentro y atrás (...) En la fase final de la tracción, fase de empuje, el brazo comienza su extensión (...) Al final la mano se dirige hacia fuera, arriba y atrás. La mano sale del agua **con la palma dirigida hacia el muslo**. El codo [en el recobro] se mantiene en posición elevada. El antebrazo se balancea con soltura hacia delante, **“colgando” del codo** (Navarro, pp. 97-99).

De forma complementaria, y para que quede aún más claro a qué nos referimos con las indicaciones sobre eventos de primera persona, vamos a mostrar algunas instrucciones más sobre la acción de brazos de crol durante las distintas fases que la componen:

- Entrada: Palma de la mano entre el hombro y la cabeza.
- Codo más alto que la mano.
- Agarre: Dedos hacia el fondo.
- Tirón: Dirigir la mano hacia el hombro contrario. Codo dirigido a la pared.
- Empuje: Llevar la mano por debajo del cuerpo.
- Recobro: Sacar mano con palma hacia el muslo. Saca la mano como si la sacaras de un bolsillo.
- Respiración: Saca la cabeza cuando la mano llega al muslo. Mete la cabeza después de mirar por la ventanita (García, 1999).

Como podemos apreciar, es posible obtener gran cantidad de instrucciones basadas en eventos de primera persona (algunas de ellas se refieren ya a metáforas de ejecución), que pueden ser muy útiles en la corrección de errores. Sin embargo, teniendo en cuenta las indicaciones que realizaban Masters *et al.* y Wulf *et al.*, deberíamos tener cuidado en no sobrecargar al alumno con un exceso de reglas explícitas a seguir o varios focos de atención al realizar la técnica. Es por ello que, de forma prioritaria, debemos identificar una o unas pocas invariantes fenoménicas que ayuden a una mejor adquisición de la habilidad motriz. Uno de esos puntos clave (invariante fenoménica) en

la acción de brazos de crol es el conocido como “codo alto”, el cual permite un agarre adecuado para llevar a cabo una tracción poderosa y eficaz. Si se realiza de manera correcta, se experimenta un notable aumento de tensión –como de estiramiento– del pectoral, pero sobre todo del dorsal, dando la sensación de que el codo se queda fijado y el cuerpo pasa por encima de él para avanzar.

Una vez identificada la invariante (“codo alto”) y, atendiendo a las recomendaciones de Wulf sobre el foco de atención, debemos hacer que los nadadores se fijen en el efecto de la acción mediante el uso de analogías (Liao y Masters), adaptadas como dijimos al nivel de desarrollo o de habilidad de los alumnos. Mientras que para niños se puede conseguir más fácilmente mediante una metáfora biomecánica: “como si se estuviese bordeando un barril” (Navarro, 1995, p. 99), con adultos, además, podemos utilizar una instrucción simple que transmita el sentido de la acción centrándose en su efecto: “(No empujéis el agua hacia atrás). Apoyaos en el agua dejando el codo fijo y haced que el cuerpo pase por encima de él”.

## Conclusiones

En este artículo hemos tratado de exponer de forma general e introductoria qué es y en qué consisten las metodologías en primera persona y la importancia de su utilización y combinación con metodologías de tercera persona para la adquisición de habilidades motrices. Hemos querido transmitir como tales metodologías de primera persona son básicas para mejorar la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje, ofreciendo al alumno la posibilidad de ir ganando progresivamente más autonomía, convirtiéndose en el verdadero protagonista de su propio proceso de aprendizaje.

Con la utilización de las metodologías en primera persona hemos comenzado a trazar el camino por el cual hacer explícito el saber implícito de los participantes, de un modo sistemático y racional; es decir, científico. Lo hemos hecho además respetando la temporalidad propia de los cursos de acción de la práctica físico deportiva, evitando distorsionarla con descripciones simplemente externas o tan separadas (teóricas) que dejan de tener sentido para el ejecutante.

Los análisis de la acción de brazos de crol en natación han servido para ejemplificar de forma directa a qué nos estamos refiriendo con la utilización de tales metodologías.



Si bien la obtención y aplicación de esas metodologías tiene sus peculiaridades (tal y como aparecerá desarrollado en un futuro artículo al uso), no cabe duda de que es una prometedora vía para la investigación de las actividades corporales, sobre todo si se complementa con metodologías de tercera persona, favoreciendo la circulación fluida desde un punto de vista al otro.

## Referencias bibliográficas

- Al-Abood *et al.* (2002). Effect of verbal instructions and image size on visual search strategies in basketball free throw shooting. *Journal of Sports sciences*, 20 (3), 271-278.
- Chalmers, A. F. (2003). *¿Qué es esa cosa llamada ciencia?* Madrid: S. XXI.
- Counsilman, J. (1978). *La natación: ciencia y técnica*. Barcelona: Hispano Europea.
- Feldenkrais, M. (2007). *Autoconciencia por el movimiento*. Barcelona: Paidós.
- Gallese, V. (2001). The shared manifold hypothesis: from mirror neurons to empathy. *Journal of Consciousness Studies*, 8 (5-7), 33-50.
- Gallese, V. *et al.* (1996). Action recognition in the premotor cortex. *Brain*, 119, pp. 593-609.
- García Bataller, A. (1999). *Material didáctico de la de la asignatura Aplicación específica deportiva I: Natación (4.º curso)*. Madrid: INEF.
- Gibson, J. J. (1986). *An Ecological Approach to visual perception*. New Jersey: LEA.
- Liao, C. y Masters R. S. (2001). Analogy learning: a means to implicit motor learning. *Journal of Sports Sciences*, 19, pp. 307-319.
- Liao, C. y Masters R. S. (2002). Self-focused attention and performance failure under psychological stress. *Journal of Sports and Exercise Psychology*, 24, pp. 289-305.
- Lutz, A. y Thompson, E. (2003). Neurophenomenology: integrating subjective experience and brain dynamics in the Neuroscience of Consciousness. *Journal of Consciousness Studies*, 10 (9-10), pp. 31-52.
- Magill, R. (1998). Knowledge is more than we can talk about: implicit learning in motor skill acquisition. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 69(2), pp. 104-110.
- Masters, R. S. (1992). Knowledge, knerves and know-how: the role of explicit versus implicit knowledge in the breakdown of a complex motor skill under pressure. *British Journal of Psychology*, 83, pp. 343-358.
- Masters, R. S.; Polman, R. C. J. y Hammond, N. V. (1993). "Reinvestment": a dimension of personality implicated in skill breakdown under pressure. *Personality and Individual Differences*, 14, pp. 655-666.
- Masters, R. S. y Maxwell, J. P. (2002). Implicit and explicit learning in interceptive actions. En Davids, Savelsbergh, Bennet y Van der Kamp (Eds.). *Interceptive Actions in Sport: Information and Movement*, pp. 126-143. London: Routledge.
- Masters, R. S. y Maxwell, J. P. (2004). Implicit motor learning, reinvestment and movement disruption: what you don't know won't hurt you? En Williams y Hodges (eds.). *Skill Acquisition in Sport: Research, Theory and Practice*, pp. 207-228. London: Routledge.
- Maxwell, J. P.; Masters, R. S. y Poulton, J. M. (2006). Performance breakdown in Sport: the roles of reinvestment and verbal knowledge. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 77(2), pp. 271-276.
- Maxwell, J. P. *et al.* (1999). Explicit vs. implicit motor learning: dissociating selective and unselective modes of skill acquisition via feedback manipulation. *Journal of Sport Sciences*, 6, p. 559.
- Maxwell, J. P. *et al.* (2001). The implicit benefit of learning without errors. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 54A, pp. 1049-1068.
- Navarro, F. (1995). *Iniciación a la natación. Manual para la enseñanza*. Madrid: Gymnos.
- Nishimura, H. (2006). Physical Cognition in Sport. En J. Maguire y M. Nakayama. *Japan, Sport and Society: Tradition and Change in a Globalizing World*. London: Routledge.
- Noë, A. (2004). *Action in Perception*. Cambridge: The MIT Press.
- Rizzolati, G. *et al.* (1996). Premotor cortex and the recognition of motor actions. *Cognition Brain Research*, 3, pp. 131-141.
- Rizzolati, G. y Craighero, L. (2004) The mirror neuron system. *Annual Review of Neuroscience*, 27, pp. 169-192.
- Rudrauf, D. *et al.* (2003). From autopsies to neurophenomenology: Francisco Varela's exploration of the biophysics of being. *Biological Research*, 36, pp. 21-59.
- Shea, C. H. y Wulf, G. (1999). Enhancing motor learning through external-focus instructions and feedback. *Human Movement Science*, 18, pp. 553-571.
- Sánchez, R. (2009). ¿Qué significa pensar en acción? *Apunts. Educación Física y Deportes* (98), 88-96.
- Sánchez, R. (2010). La propuesta enactiva en las actividades físico-deportivas. Artículo inédito.
- Varela, F. (1996). Neurophenomenology: A Methodological Remedy for the Hard Problem. *Journal of Consciousness Studies*, 3-4, pp. 330-349.
- Varela, F. (2002). Present-time Consciousness. En Francisco Varela y Jonathan Shear (Eds.), *The View from Within*, pp. 111-141. Thorverton: Imprint Academic.
- Varela, F. y Shear, J. (2002). First-Person Methodologies: Why, Why, How? En F. Varela y J. Shear (Eds.), *The View from Within*, pp. 1-14. Thorverton: Imprint Academic.
- Varela, F. y Shear, J. (Eds.) (2002). *The View from Within*. Thorverton: Imprint Academic.
- Williams, A. M. y Hodges, N. (Eds.) (2004). *Skill Acquisition in Sport: Research, Theory and Practice*. London: Routledge.
- Williams, A. M.; Davids, K. y Williams, J. G. (1999). *Visual Perception and Action in Sport*. Oxon: Taylor & Francis.
- Wulf, G. y Weigelt, C. (1997). Instructions About Physical Principles in Learning a Complex Motor Skill: To Tell or Not to Tell... *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 4, pp. 362-367.
- Wulf, G. *et al.* (1998). Instructions for motor learning: differential effects of internal versus external focus of attention. *Journal of Motor Behavior*, 30, pp. 169-179.
- Wulf, G. *et al.* (1999). The learning advantage of an external focus of attention in golf. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 70 (2), pp. 120-126.
- Wulf, G. *et al.* (2000). Attentional focus in complex motor skill learning. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 71, pp. 229-239.
- Wulf, G. *et al.* (2001). The automaticity of complex motor skill learning as a function of attentional focus. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 54A, pp. 1143-1154.
- Wulf, G. *et al.* (2002). Feedback and attentional focus: enhancing the learning of sports skills through external-focus feedback. *Journal of Motor Behavior*, 34, pp. 171-182.