



 Tarjeta Gold American Express

Solicítela online y consiga un **Cheque regalo de Amazon.es\* de 30€**

**Solicítala**

\*Sujeto a condiciones

## Conductas y capacidades: Elementos estructurales de la motricidad humana. Parte I

Licenciado en Educación Física, Licenciado en Historia Contemporánea

Profesor Titular de la Universidad Autónoma de Barcelona

Miembro del Seminario de Documentación e Investigación Histórico-Educativa

de la Universidad Autónoma de Barcelona

Profesor de Didáctica de la Educación Física

Facultad de Ciencias de la Educación, Universidad Autónoma de Barcelona

**Antonio Galera Pérez**

[antonio.galera@uab.es](mailto:antonio.galera@uab.es)

(España)

### Resumen

Este artículo está dividido en tres partes en razón de su extensión. En la primera parte, tras una introducción doctrinal, veremos los elementos relacionados con las conductas psicomotrices: la conciencia del propio cuerpo, la estructuración espacial y la estructuración temporal. Dejaremos para parte el estudio de las capacidades coordinativas, más conocidas como habilidades motrices, y las conductas sociomotrices del juego motor y la expresión y para una tercera parte, el del deporte y las capacidades condicionales, también denominadas generalmente cualidades físicas. Las fuentes bibliográficas relacionan al final de la tercera parte.

**Palabras clave:** Taxonomía. Conducta motriz. Comportamiento motor. Capacidad motriz. Conductas psicomotrices. Capacidades perceptivas. Conciencia del propio cuerpo. Estructuración espacial. Estructuración temporal.

Edición revisada y completamente actualizada del artículo titulado "Una taxonomía estructural de la motricidad" publicado en 'La actividad física en un contexto democrático (1976-1996)' Monografía de la revista *Investigación social y Deporte*, Nº 3, Pamplona, Asociación Española de Investigación Aplicada al Deporte, 1996, págs. 265-283.

*EFDeportes.com, Revista Digital. Buenos Aires, Año 18, Nº 179, Abril de 2013. <http://www.efdeportes.com/>*

1 / 1

[Conductas y capacidades: Elementos estructurales de la motricidad humana. Parte II](#)

[Conductas y capacidades: Elementos estructurales de la motricidad humana. Parte III](#)

### I. Introducción

#### A. Conducta motriz vs. comportamiento motor

Se debe a Parlebas (1967)<sup>1</sup> el mérito de haber iniciado la corriente de pensamiento que caracteriza actualmente a la educación física como una pedagogía de las conductas motrices, frente a la visión tradicional que la consideraba únicamente como pedagogía de los comportamientos motores. La diferencia entre una y otra concepción es capital para entender la importancia que reviste el enfoque educativo actual de la educación física.

Según Parlebas, el 'comportamiento motor' es el conjunto de manifestaciones motrices observables de una persona en acción, y se define por las acciones que de dicha persona percibe un observador externo, mientras que la 'conducta motriz' es la organización significante del comportamiento motor, es decir, el comportamiento motor en tanto que portador de significación.<sup>2</sup> La conducta motriz, por tanto, es algo más que el comportamiento motor, pues da significado (intencionalidad) a las manifestaciones observables del movimiento.

En consecuencia, para poder profundizar en el conocimiento de la educación física parece interesante diferenciar los posibles tipos de conductas motrices sobre los que ésta puede intervenir; cuanto mejor conocimiento se tenga del objeto de esa intervención, más posibilidades habrá de

intervenir con éxito en la educación. Para ello es necesario aislar los factores esenciales del movimiento, sus interrelaciones y las condiciones en que éstas se pueden producir.

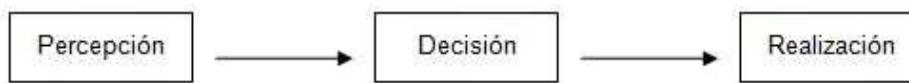
Ahora bien, la persona que se mueve es única e indivisible: su personalidad se manifiesta globalmente en todas sus conductas, y por tanto, también en la conducta motriz. Desde esta perspectiva, cualquier intento de definir los factores que intervienen en una conducta motriz dada siempre será un ejercicio conceptual sin correlato tangible: no existe físicamente un 'factor a', o un 'factor b', o un 'factor c' del movimiento, sino el resultado de una interrelación particular de dichos factores, que se manifiesta a través de esa conducta motriz.

En la descripción y caracterización de los factores de la motricidad humana, hay que tener siempre presente que cada uno de ellos sólo adquiere sentido si se hace referencia al conjunto, al sistema completo de conductas y capacidades motrices en cuyo seno se manifiesta tal factor.

¿Qué ventajas puede tener entonces el empeño de aislar dichos factores? Desde el punto de vista de la didáctica de la educación física, una muy clara: la de definir los criterios con los que se puede incidir en la determinación de las condiciones en que esas interrelaciones se producen.

#### B. Capacidad perceptiva vs. capacidad motriz

Los conceptos de comportamiento motor y de conducta motriz de Parlebas no son sino una aplicación de las teorías asociadas a la psicomotricidad y al aprendizaje motor, que han mostrado ampliamente la íntima dependencia que cualquier movimiento humano tiene con el psiquismo que lo produce, de tal manera que podemos establecer un proceso de producción del movimiento que en su formulación ya clásica constaría de tres fases:<sup>3</sup>



La realización de un movimiento, según estas teorías, es fruto de una previa decisión de la persona que lo efectúa, después de que ésta haya valorado los datos de su experiencia sensible o percepción.

Por ello, en la configuración de las conductas motrices es necesario tener en cuenta tanto los aspectos motores como los perceptivos: Cualquier conducta motriz es fruto de unas capacidades perceptivas (percepción) y de unas capacidades motrices (motricidad), puestas en acción según unos parámetros de oportunidad y de idoneidad que son evaluados por la persona que realiza dicha conducta.

Si estudiáramos además los comportamientos motores, es decir, la aplicación práctica de las conductas motrices, deberíamos además tener en cuenta la experiencia acumulada de la persona en movimiento; dato de señalada importancia en las situaciones de aprendizaje.

#### C. Motricidad como sistema: taxonomía estructural

Podemos definir una taxonomía estructural como el conjunto de elementos distinguibles en un objeto de conocimiento, en nuestro caso, la motricidad humana, ordenados de tal manera que se pueden establecer relaciones significativas y permanentes entre ellos. Una taxonomía estructural, por tanto, es el resultado de analizar un sistema, entendido según la teoría desarrollada por Bertalanffy (1968),<sup>4</sup> de ahí que se pueda hablar de una concepción sistémica de la motricidad, tal y como ha mostrado Lagardera (1989).<sup>5</sup>

En una taxonomía, cada elemento o categoría ocupa un espacio conceptual unívoco y claramente distingible de los demás. Y, si además ésta ha de ser estructural, cada elemento deberá estar en interacción con los otros, de tal manera que ninguno se puede comprender sin relacionarlo con los demás.

## 1. Objetivo

Una taxonomía no puede definirse sin precisar primero la finalidad que se persigue: la perspectiva desde la que se enfoque cambiará necesariamente en función del objetivo explicitado;<sup>6</sup> quiere ello decir que la motricidad puede analizarse con criterios diferentes según el área de conocimiento desde la que se aborde; ésta es la razón básica por la que los análisis que de la motricidad efectúan las diversas ciencias pueden diferir tanto unos de otros, y que justifica la necesidad de que en el área de conocimiento de la educación física se llegue a la definición de una taxonomía específica.

En el contexto de este trabajo, el objetivo que persigue el intento de definir una taxonomía estructural de la motricidad es el de diferenciar tipos de conductas y de capacidades motrices de directa aplicación didáctica, ya sea en el ámbito de la docencia básica (educación física escolar), ya en el de la docencia específica (entrenamiento deportivo, perfeccionamiento de la danza, etc.), con vistas a facilitar en primer lugar la programación e impartición de la docencia, y más secundariamente, la investigación educativa, al facilitar la comparación de los tipos de conductas y capacidades que históricamente han ido apareciendo en la literatura normativa de la educación física.

## 2. Proceso de taxonomización

Tal y como señala Cecchini,<sup>7</sup> en el proceso de estructuración conceptual de la motricidad es pertinente actuar como en el de cualquier sistema, es decir, efectuar una doble operación de análisis-síntesis: análisis, para dilucidar sus elementos exclusivos, y síntesis, para reflejar sus relaciones.

En el sistema de la motricidad humana, la operación de análisis deberá permitir agrupar la variedad de comportamientos motores en tipos de conductas y / o capacidades motrices exclusivas, mientras que la de síntesis deberá identificar las relaciones estables que existan entre cada tipo de conducta o capacidad y los demás.

Si consideramos la finalidad educativa con la que abordamos esta estructuración, deberemos contemplar dos niveles de análisis: uno que llamaremos tipológico-estructural y otro al que denominaremos jerárquico-funcional.

### a. Análisis tipológico / estructural

El análisis tipológico o estructural de un sistema permite distinguir elementos diferenciados según relaciones conceptuales de clase;<sup>8</sup> su proceso se podría llamar taxonomización horizontal o transversal.

Un análisis tipológico de la motricidad humana debería cumplir los siguientes criterios generales:

1. Criterio de **pertinencia**: sólo deben incluirse en la taxonomía tipos de conductas o capacidades motrices manifestadas a través de acciones observables a simple vista y únicamente comprensibles en función de su intencionalidad subyacente; cabe entender también por tales aquéllas en las que la persona está en inmovilidad aparente (Lagardera, 1993), pero de cuya contemplación se pueden extraer datos sobre su estado de motricidad.

2. Criterio de **substantividad**: un elemento pertinente de la taxonomía debe englobar a todas las variantes formales de un tipo de conducta motriz dado.
3. Criterio de **exclusión**: un elemento pertinente no puede estar incluido en más de una categoría estructural.

#### **b. Análisis jerárquico / funcional**

El análisis jerárquico o funcional de un sistema permite la ordenación de los elementos que constituyen una categoría en niveles de dificultad según relaciones de aprendizaje y de utilización,<sup>9</sup> en un proceso que podemos denominar taxonomización vertical o longitudinal.

Los criterios utilizables para un análisis jerárquico serían:

1. Criterio de **complejidad**: los elementos incluidos en cada categoría estructural se deben poder clasificar en categorías funcionales de complejidad creciente.
2. Criterio de **significatividad**: las categorías funcionales equivalentes deben poderse agrupar en niveles de comprensibilidad para las personas que las realizarán, definidos en función de las experiencias previas y el grado de desarrollo evolutivo de éstas.

### **3. Principios de estructuración**

Para la distinción de las categorías motrices se pueden utilizar cuatro principios o rasgos: el de la ausencia o presencia de otros sujetos, el del tipo de proceso de información, el de la procedencia de la información y el de la funcionalidad del movimiento.

Así, un elemento dado de la motricidad será analizado desde la perspectiva de uno o varios de estos principios, y la aplicación sistemática de los criterios de taxonomización permitirá situarlo en una determinada zona de una categoría motriz.

#### **a. Ausencia / presencia de otras personas**

El primer pensador que utilizó este criterio fue Parlebas (1971),<sup>10</sup> quien distinguía dos categorías de conductas posibles en la persona que se mueve, que acciona, en función de la ausencia o presencia de otras, lo que determinaría dos tipos de situaciones (Parlebas, 1981):<sup>11</sup>

1. **Situaciones psicomotrices**: aquéllas en las que una persona acciona sin la presencia de otras. La información que necesita para accionar procede de fuentes que no cambian ante su acción (su propio cuerpo, los elementos del espacio en el que se mueve, etc.), por lo que puede anticipar las reacciones que le llegarán de su entorno.
2. **Situaciones sociomotrices**: en las que la persona interviene en compañía de otras, y su acción sobre el entorno influye en las acciones de las demás, por lo que sólo puede efectuar suposiciones sobre las reacciones que ellas manifestarán ante su propia acción.

#### **b. Procesos de información**

Según el esquema clásico de Marteniuk antes aludido, en la realización de una acción motriz intervienen tres mecanismos informativos: el ‘mecanismo perceptivo’, que

integra los datos que le llegan a la persona en acción a través de sus receptores sensoriales intero y exteroceptivos y le proporcionan la información necesaria para desencadenar el 'mecanismo de decisión', por medio del cual los datos perceptivos son integrados con los procedentes de la información almacenada por la persona como consecuencia de anteriores acciones y le permiten establecer el momento óptimo para poner en acción el 'mecanismo de ejecución', a través del cual pone en juego sus capacidades mecánicas para la realización de la acción motriz observable.

A la luz de este criterio, todas las actividades motrices podrían ser clasificadas en los tres grupos, ya que en todas intervienen los tres mecanismos. Sin embargo, un análisis un poco más profundo nos muestra que el grado de presencia de cada mecanismo es diferente según el tipo de actividad. Si aplicamos este criterio a la clasificación de Parlebas, podemos ver que:

1. En las situaciones psicomotrices interviene preferentemente el mecanismo de percepción: los datos aportados por los sentidos son esenciales para la ejecución, por lo que ésta depende en gran medida de la correcta información que obtenga la persona, tanto de sí misma (posición de su cuerpo, grado de descontracción, etc.) como del medio físico que le rodea (situación en el espacio, orientación, cálculo del tiempo que necesita para realizar la acción, etc.).
2. En las situaciones sociomotrices interviene primordialmente el mecanismo de decisión: la presencia de otras personas asimismo en acción, el cálculo que sobre sus intenciones o sus reacciones efectúe, determinan el tipo de acción motriz que realizará la persona en movimiento, su apreciación del momento óptimo para llevarla a cabo, etc.

#### **c. Fuente de la información**

Se pueden distinguir dos fuentes de procedencia de la información que una persona en acción necesita para elaborar conductas motrices:

1. Una fuente interna, formada por las sensaciones y percepciones de su propio cuerpo, en movimiento o en reposo, y que conforman en ella su conciencia corporal.
2. Una fuente externa, formada por sus percepciones de los objetos, y de las demás personas presentes y accionantes en el medio físico, percepciones que configuran su estructuración de las nociones relacionadas con el espacio y con el tiempo.

#### **d. Funcionalidad del movimiento**

Este criterio se apoya en la finalidad o finalidades con que la persona acciona. Tendríamos así las siguientes funciones del movimiento:

1. En las situaciones psicomotrices se puede considerar una función exploratoria o cognoscitiva, en la que la persona se mueve para explorar el entorno y mejorar su conocimiento de sí misma y del medio.
2. En las situaciones sociomotrices, la persona se puede mover para manifestar o expresar algo (ideas, sensaciones, forma de moverse, etc.) a las demás (función expresiva), o para reaccionar ante el movimiento de las demás (función reactiva).

#### 4. Categorías estructurales

La aplicación de los principios que acabamos de comentar permite distinguir dos grandes categorías de conductas motrices y dos categorías de capacidades motrices:

a. Conductas psicomotrices

Resultantes de la puesta en acción de las capacidades perceptivas de la persona, por lo que también han sido denominadas capacidades perceptivomotrices, se caracterizan por la procedencia predominantemente interna de la información necesaria para su acción.

b. Conductas sociomotrices

Se caracterizan por el predominio de las capacidades de tipo decisional, y la procedencia fundamentalmente externa de la información.

c. Capacidades coordinativas

Predominan mecanismos de tipo ejecutor, con fuentes de información mixtas, sobre todo internas, pero también externas.

d. Capacidades condicionales

En las que predominan asimismo los mecanismos de ejecución, su distinción es de índole conceptual, por cuanto no son directamente observables en una situación "natural" las capacidades adscritas se ponen en juego al realizar conductas psicomotrices o sociomotrices: sólo hay capacidades condicionales en situaciones generadas ex-profeso en la intervención docente (en el ámbito escolar o el recreativo, pero sobre todo, en el agonístico o el competitivo). No obstante, procede reservarles una categoría diferenciada, por las razones que veremos en la sección correspondiente.

#### 5. Estructura del movimiento: factores de la motricidad

En cada una de las categorías de conductas y capacidades motrices que acabamos de identificar se pueden diferenciar diversos bloques y tipos, que pasaremos a definir, señalando para cada una su concepto, sus características y, en ciertos casos, las clases y subclases excluyentes que se pueden distinguir.

#### 6. Delimitación conceptual: la 'objetividad vivencial'

Por tratarse de una taxonomía con finalidad educativa, y entendiendo la educación como una intervención social sistemática que favorece el desarrollo preferente de unas conductas sobre otras con vistas a lograr modificaciones permanentes de la personalidad, manifestadas en forma de capacidades habituales de la persona educanda, concederemos gran atención a dar definiciones de cada tipo y clase de conducta o capacidad que estén basadas o tengan en cuenta una perspectiva vivencial y, al mismo tiempo, objetiva, de dicha persona educanda.

Queremos indicar con ello que, si la finalidad de la educación física es la modificación permanente de conductas y el aumento de capacidades de cada persona, los criterios de validación de la intervención educativa deberán tener en cuenta, por un lado, la vivencia personal que cada persona experimente en relación a cada tipo o clase de conducta o de capacidad objeto de educación, y por otro, la abstracción o generalización diferenciadas de dichas conductas o capacidades.

Podríamos acuñar el neologismo de 'objetividad vivencial' para caracterizar el tipo de definición al que nos referimos, y que intentaremos aplicar en la definición educacional de cada categoría de conducta motriz.

Así, una definición objetivo-vivencial sería aquélla que permite establecer características delimitadoras de una categoría de conducta o capacidad motriz basadas en manifestaciones personales y, al tiempo, comunes a la totalidad de las personas, de los efectos motores, cognitivos y afectivos de dicha categoría. Estos efectos, directamente imputables a la categoría definida, son vivenciales en cuanto son percibidos por la persona individual, y son objetivos en lo que tienen de manifestación común a todas las personas.

En el Cuadro 1 se puede ver un epítome de las categorías que acabamos de delimitar.

<b>Cuadro 1. Categorías estructurales de la motricidad</b>	
<b>Categoría</b>	<b>Bloque</b>
<b>Conductas psicomotrices (capacidades perceptivomotoras)</b>	Conciencia del propio cuerpo
	Estructuración espacial
	Estructuración temporal
<b>Capacidades coordinativas</b>	Habilidades locomotoras
	Habilidades no locomotoras
	Habilidades manipulativas
<b>Capacidades condicionales</b>	Cualidades físicas básicas
	Cualidades físicas resultantes
<b>Conductas sociomotrices (capacidades decisionales)</b>	Expresión corporal
	Juego motor
	Deporte

## **II. Conductas psicomotrices**

En esta categoría se incluyen las conductas motrices para cuya realización es irrelevante la presencia de otras personas. En ellas intervienen de forma destacada las capacidades perceptivas, por lo que a sus manifestaciones conductuales se les ha denominado también capacidades perceptivomotoras, y podemos caracterizarlas por una función de tipo exploratorio o cognoscitivo, en la que predomina el mecanismo de percepción.

Según la procedencia de la información, podemos distinguir tres tipos de capacidades perceptivomotoras: las relacionadas con el propio cuerpo, las que se derivan de la acción motriz sobre el espacio, y las que ataúnen al paso del tiempo durante la acción motriz. Puesto que la acción motriz se realiza a través del cuerpo, es éste el elemento de conexión entre los tres tipos de capacidades, cuyo desarrollo ontogénico se realiza de forma indiferenciada e imbricada, por lo que cabe recordar aquí, una vez más, que la distinción y análisis de los factores que integran estos tipos de capacidades tiene una finalidad puramente didáctica.

### A. Conciencia del propio cuerpo

Las sensaciones recibidas del propio cuerpo a través de los receptores sensoriales y las percepciones elaboradas a partir de ellas configuran en la persona una conciencia de sí misma, conformada ontogénicamente por la interrelación de varios factores, que pasaremos a caracterizar.

Todos ellos forman, en junto, la percepción/conciencia/imagen mental del propio cuerpo, aunque cada uno de ellos es fruto de una progresiva especialización/diferenciación filogénica de la especie.

## **1. Conciencia corporal**

Es una capacidad básica de percibir el cuerpo propio, en su globalidad o en partes, y elaborar imágenes mentales de tales percepciones.

El conocimiento de las partes de su cuerpo, su localización, y su asociación con funciones motrices básicas (caminar, tomar objetos, tocarse partes del cuerpo, moverlas...) son los aspectos más evidenciables de esta conciencia íntima de sí, presente en todas las manifestaciones de la motricidad y que cobra especial importancia en los primeros años de la vida.

## **2. Actitud postural**

Es la capacidad de percibir la alineación relativa de los segmentos corporales implicados en la estática corporal y mantenerla, por medio de movimientos conscientes, dentro de límites ideales (actitudes posturales correctas) para la evitación habitual de posturas perjudiciales para la salud (actitudes posturales viciadas).

La conciencia de la situación relativa de los segmentos óseos y de la tensión del tono muscular que los sustenta informan a la persona sobre su actitud postural, manifestada principalmente por estados más o menos habituales de contracción/flaccidez de la musculatura y de estiramiento/retracción del tronco.

Las actitudes posturales viciadas más fácilmente perceptibles en el ámbito educativo son la hipercefosis dorsal, la hiperlordosis lumbar y la escoliosis.

## **3. Lateralidad**

Es la capacidad de percibir diferencias significativas en la calidad de la performance unilateral de movimientos, sean éstos segmentarios (brazos o piernas) o globales (giros corporales...), que se manifiesta en la utilización habitual de una parte del cuerpo con predominancia sobre la otra.

## **4. Equilibrio**

Es la capacidad de percibir la influencia de la fuerza de la gravedad en la posición del cuerpo, tanto en estado de reposo como de movimiento, y de reaccionar concomitantemente para contrarrestar los efectos de aquélla que tiendan a disminuir la estabilidad de éste, para mantenerlo voluntariamente en una posición determinada.

## **5. Respiración**

Es la capacidad de percibir y, dentro de ciertos límites, controlar voluntariamente el movimiento de los elementos físicos y fisiológicos del intercambio del aire atmosférico en el cuerpo: vías de intercambio, fases, ritmos de intercambio, y de interiorizar el paso y el mantenimiento del aire dentro del cuerpo.

La conciencia de la respiración y de sus elementos es un fenómeno que se pone de manifiesto fundamentalmente en la actividad motriz. Está en íntima relación con la actitud postural, hasta el extremo de que a través de la respiración es posible influir activamente en los estados de contracción / descontracción y de estiramiento / retracción.

## **6. Relajación**

Es la capacidad de percibir estados de contracción física de la musculatura esquelética y de tensión orgánica y psíquica del cuerpo, y concomitantemente, de reducir voluntariamente dichos estados a niveles de confort, soltura y tranquilidad.

La importancia que reviste hoy en día la capacidad de descontraer el cuerpo y evocar representaciones mentales de tranquilidad, sosiego, armonía y proyección corporal, incluso en las edades más tempranas,<sup>12</sup> justifica la explicitación didáctica de este factor complejo de la motricidad, conformado por la interacción entre la conciencia corporal, la actitud postural, la respiración y capacidades psicológicas.

### B. Estructuración espacial

El espacio es percibido a través del cuerpo y del movimiento, por medio de la integración de las sensaciones que la acción en el medio produce en la persona. La imagen mental, o estructuración cognitiva del espacio, se configura ontogénicamente a través de la experiencia física, en tres fases de integración sucesiva:

- Contacto con los objetos del espacio inmediato, a través de la manipulación y el manejo por medio del sentido del tacto, entendido en el sentido lato que señalara Moles.<sup>13</sup>
- Desplazamiento por el entorno de acción motriz, a través del movimiento en el espacio próximo o en el intermedio.
- Simbolización o codificación progresiva de sensaciones dimanantes de las dos anteriores, a través del lenguaje, lo que permite acceder al espacio lejano y al abstracto.

Podemos distinguir, a efectos didácticos, varios factores relacionados con la estructuración del espacio, que vamos a caracterizar en orden de progresiva complejidad:

### **7. Percepción de objetos**

La percepción de objetos es la capacidad de percibir sensorialmente las características físicas de los mismos, y de evocarlas en ausencia de éstos.

La primera experiencia del espacio que tiene una persona le viene dada por medio del manejo de objetos, primero, y su visualización/evocación, después.

Surgen así nociones de tamaño, forma, color, peso, textura, simetría, etc.

### **8. Percepción de distancias**

Es la capacidad de percibir la mayor o menor proximidad del cuerpo a la zona del espacio en que se desea incidir.

La persona explora su entorno a través de acciones motrices, directas (como correr, saltar, gatear...) o a través de objetos (lanzándolos, manejándolos...), y aprende así a situar zonas de diferente relación de proximidad y alcance.

Se forman así las nociones de lejos, cerca, en el medio...

### **9. Orientación**

Es la capacidad de percibir la situación relativa de las zonas del espacio de acción con respecto al cuerpo.

Muy asociada a la lateralidad, configura en la persona la conciencia de la existencia de zonas espaciales a partir de la referencia de las zonas de diferente capacidad efectora de su propio cuerpo.

La orientación permite desarrollar nociones como arriba/abajo, alto/bajo, dentro/fuera, delante/detrás, a la izquierda/a la derecha...

### **10. Percepción de trayectorias**

Capacidad de percibir la variación de las coordenadas espaciales de los desplazamientos de móviles (objetos u otras personas) y, concomitantemente, de anticipar situaciones espaciales de éstos antes de que ocurran.

La percepción de trayectorias permite adelantar el propio movimiento para situar el cuerpo en la zona prevista de intercepción con el objeto o la persona en acción.

### **11. Agrupación**

Es la capacidad de percibir el número de elementos de uno o más conjuntos (de objetos o de personas), así como las variaciones numéricas (intercambios de elementos) entre dichos conjuntos.

La percepción de la noción de *conjunto de elementos* y de la de *operaciones aritméticas* se hace más patente a través de su vivencia en el espacio que en el trabajo meramente intelectual, y adelanta, por tanto, fases de la estructuración mental de los cálculos matemáticos básicos.

Su realización física, motriz, correspondería al nivel de logro intelectual que Cratty (1972) denominó 'Categorización' (Categorization).<sup>14</sup>

### **12. Transposición**

Capacidad de componente cognitivo que permite simbolizar abstracciones espaciales del movimiento (forma, trayectorias, etc.) y representarlas en un plano, y viceversa, su realización es una manifestación física de la inteligencia, en el nivel de logro que Cratty (1972) denominara 'Reversibilidad' (Reversibility).<sup>15</sup>

### C. Estructuración temporal

La percepción del tiempo, como la del espacio, se estructura cognitivamente a través del movimiento, en el que, desde temprana edad, la persona aprende a distinguir aspectos (fases, repeticiones, aceleraciones, cuantificaciones,...) relacionados con el orden en que dicho movimiento se produce.

A diferencia de la del espacio, la estructuración temporal es una abstracción sin base física directa: se percibe el tiempo en cuanto se percibe el paso de acontecimientos físicos, en nuestro caso, el cuerpo en movimiento, en el espacio.<sup>16</sup>

Desde una perspectiva didáctica, podemos diferenciar varios factores componentes de la estructuración temporal, que también revisaremos en orden de progresiva complejidad.

### **13. Percepción de duraciones**

Capacidad de percibir la duración en el tiempo de acciones observadas en objetos o en otras personas, o realizadas por la propia persona. Es un requisito básico para el ajuste de las propias acciones a un estímulo externo.

### **14. Percepción de velocidades**

Capacidad de percibir la variación temporal de los desplazamientos espaciales de un móvil (el propio cuerpo, los objetos u otras personas), en la que podemos diferenciar los siguientes aspectos:

- Noción de rápido / lento.
  - Percepción de la velocidad absoluta a que se puede mover un móvil, o capacidad para mantenerla voluntariamente.
- Noción de aceleración / frenado.
  - Capacidad de variar voluntariamente la velocidad de un móvil, o percepción de la variación experimentada por éste.
- Noción de más rápido / más lento.
  - Percepción de las velocidades relativas de dos o más móviles, o capacidad para variar voluntariamente la propia velocidad en relación con la de otro u otros.

### **15. Percepción de intervalos**

- Capacidad de diferenciar alternancias en los movimientos cílicos o repetitivos, podemos identificar tres aspectos de la misma:<sup>17</sup>
  - Orden.
    - La secuencia temporal que siguen las fases de un acontecimiento (en el caso de la educación física, una acción motriz dada).
  - Sucesión.
    - La relación particular que siguen las fases de dos o más acontecimientos (acciones motrices) cuando se realizan en el mismo período de tiempo. Responde a la noción de 'antes / después'.
  - Simultaneidad / alternancia.
    - Capacidad de hacer coincidir voluntariamente las fases de dos o más acontecimientos (acciones motrices) en el mismo momento temporal (simultaneidad) o de realizarlas en orden sucesivo y repetitivo (alternancia).

### **16. Percepción de estructuras**

Capacidad de distinguir y estructurar mentalmente en bloques fijos, de más fácil memorización y reproducción, las secuencias repetitivas observadas en acontecimientos naturales o en acciones motrices propias o de las demás personas.

La manifestación más sensible de la percepción de estructuras temporales es lo que comúnmente se denomina "ritmo", que se basa en la percepción de períodos de tiempo durante los cuales se repite una misma secuencia de acontecimientos o, en el caso de la actividad física, acciones motrices.

En la experiencia sensible de la persona existe un ritmo natural, biológico, que afecta a toda su actividad como ser vivo, incluida la actividad motriz por supuesto, y en el que podemos diferenciar tres patrones:<sup>18</sup>

- Ritmos rápidos: son inmediatos, constantes y evidentes a la percepción inmediata, como la frecuencia cardíaca y la respiratoria.
- Ritmos circadianos: son también fácilmente perceptibles, pues su ciclo de repetición es de unas 24 horas, como el sueño, el hambre, el deseo de orinar...
- Ritmos lentos: están ligados con condiciones ecológicas, el paso de las estaciones climáticas, en un ciclo de repetición anual; algunos son más evidentes, como la menstruación, y otros, más discretos, como la variación metabólica (biorritmo).

Normalmente, estos ritmos naturales no constituyen en principio objeto primario de educación, aunque son los que percibe la persona, más o menos conscientemente, en un primer estadio de evolución ontogénica.

En estadios posteriores se percibirían el ritmo sonoro, primero, y el del movimiento, después.

Según la duración de los períodos de tiempo repetitivos, tendremos varios tipos de ritmos sonoros:

- Monoritmos.
- Polirritmos.
- Arritmos.

El ritmo del movimiento puede desglosarse didácticamente en dos grandes grupos:

- Movimientos cílicos, aquéllos que se realizan por la repetición de una serie de fases del movimiento, tales como la marcha, la carrera, el pedaleo, la natación, etc.
- Movimientos acílicos, todos los demás, formados por acciones motrices de diverso tipo y que, asociados con los ritmos sonoros, constituyen las coreografías, base de las danzas.

#### D. Síntesis

En el cuadro 2 se muestra una síntesis de los factores de la motricidad distinguibles en las capacidades perceptivomotrices que acabamos de comentar.

<b>Cuadro 2. Categorías estructurales de la capacidades perceptivomotoras</b>	
<b>Tipos de capacidades</b>	<b>Factores</b>
<b>Conciencia y control corporal</b>	1. Conciencia corporal 2. Actitud postural 3. Lateralidad 4. Equilibrio 5. Respiración 6. Relajación
<b>Estructuración espacial</b>	7. Percepción de objetos 8. Percepción de distancias 9. Orientación 10. Percepción de trayectorias 11. Agrupación 12. Transposición
<b>Estructuración temporal</b>	13. Percepción de duraciones 14. Percepción de velocidades 15. Percepción de intervalos 16. Percepción de estructuras

### Notas

1. Parlebas, P., "L'éducation physique: une pédagogie des conduites motrices", *Éducation Physique et Sport*, Nº 88, septiembre-octubre 1967, reed. en *Activités physiques et éducation motrice*, París, Éditions Revue Éducation Physique et Sport, 1976, págs. 27-33.
2. Parlebas, P., "Comportement moteur" y "Conduite motrice", Contribution à un lexique commenté en science de l'action motrice, París, Publications INSEP, 1981 (2<sup>a</sup> edición, aumentada, *Jeux, sports et sociétés. Lexique de praxéologie motrice*, París, INSEP, 1999).
3. Marteniuk, R.G., *Information processing in motor skill*, Nueva York, Holt, Rinehart & Winston, 1976.
4. Bertalanffy, L. von, *General system theory. Foundations, development, applications*, Nueva York, Braziller, 1968 (trad. cast., Teoría general de los sistemas, Madrid, Fondo de Cultura Económica, 1976, pág. 54).
5. Lagardera, F., "Educación Física sistémica (sic): hacia una enseñanza contextualizada", *Apunts. Educació Física i Esports*, Nº 16-17, junio-septiembre 1989, págs. 29-36.
6. Famose, J.P., *Apprentissage moteur et difficulté de la tâche*, París, INSEP, 1990, Collection Recherche (trad. cast., *Aprendizaje motor y dificultad de la tarea*, Barcelona, Paidotribo, 1992).
7. Cecchini Estrada, J.A., *Reflexión histórica, antropofilosófica y epistemológica como base para una teoría sistémico-cibernética de la educación física*, Universidad de Oviedo, Dep. Ciencias de la Educación, 1992 (tesis doctoral).
8. Posner, G.J. y K.A. Strike, "A categorization scheme for principles of sequencing context", *Review of Educational Research*, Nº 46, 1976, págs. 665-690.
9. Posner et al., "A categorization..." 1976, pág. 672.

10. Parlebas, P., "Pour une épistémologie de l'Éducation Physique", *Éducation Physique et Sport*, 110, julio-agosto, 1971.
11. Parlebas, P., "Situations psychomotrices" y "Situations sociomotrices", *Contribution à un lexique commenté en science de l'action motrice*, París, Publications INSEP, 1981 (2<sup>a</sup> edición, aumentada, *Jeux, sports et sociétés. Lexique de praxéologie motrice*, París, INSEP, 1999).
12. Orlick, T., *Free to feel great. Teaching children to excel at living*, Carp (ONT), Creative Bound, 1993.
13. Moles, Abraham A.; Rohmer, E.: *Psychologie de l'espace*. París/Tournai: Casterman, 1972, pág. 58 (trad. cast., Psicología del espacio, Barcelona, Círculo de Lectores, 1990).
14. Cratty, B.J., *Physical Expressions of Intelligence*, Englewood Cliffs (NJ), Prentice-Hall, 1972, pág. 230.
15. Cratty, B.J., *Physical Expressions...* 1972, pág. 241.
16. Piaget, J., *Causalidad física en el niño*, Madrid, Espasa-Calpe, 1934.
17. Macar, F., *Le temps, perspectives psychophysiologiques*, Bruxelles, Pierre Mardaga, DL 1980.
18. Adaptado de Paul Fraisse ("Los ritmos biológicos", en *Psicología del ritmo*, Madrid, Morata, 1976).

Otros artículos sobre [Aprendizaje Motor](#)  
[Educación Física](#)

Recomienda este sitio

