

## Competencia motriz y conocimiento: un objeto de estudio

Olga Inés Bedoya Tobón \*

53

---

*Tomando como hilo conductor la profunda relación entre competencia motriz y conocimiento, fundamental de una nueva forma de educación, el texto hace un recorrido por algunas teorías sobre el funcionamiento cerebral; a continuación se acerca a las propuestas de intervención cognitiva desde la competencia motriz de los últimos años, y señala por último las reflexiones a que ha conducido una investigación en este sentido.*

*In the light of the deep relationship existing between performance and knowledge -foundations of a new form of education- we go through several theories on the brain functioning. We then discuss the recent proposals of cognitive intervention from the point of view of the motor performance, and finally, we point out the reflections achieved after such investigation.*

El paradigma contemporáneo en educación presupone centrarse en el individuo y, por ende, en la potenciación de todas sus capacidades y habilidades. Ello implica, entonces, hacer un mayor énfasis en los procesos mentales y en las estrategias cognitivas y metacognitivas de que cada sujeto se vale para acceder al conocimiento. Para concebir esta nueva forma de educación, se requiere comprender, en primer lugar, cómo funciona el cerebro humano, base biológica de la que emergen la consciencia, el control de sí y el lenguaje. En segundo lugar, es necesario conocer algunas de las propuestas de intervención cognitiva que se han desarrollado en los últimos años y su grado de transferencia. En tercer lugar, y como elemento que guía a los anteriores, es preciso distinguir claramente los diferentes procesos "mentales" que realiza el

individuo en su vida cotidiana y los aprendizajes básicos para la supervivencia, hasta los más elevados en la escala cognitiva, como la abstracción y la autocorrección, tarea que implica un estudio sistemático y transdisciplinario.

### **Concepciones biológicas de la evolución del cerebro humano**

La moderna neurología ha monitoreado el funcionamiento del cerebro y ha descubierto que el localizacionismo extremo no es la forma en que el sujeto procesa información y lleva a la práctica sus decisiones. Muchas de las actividades, aun las más simples, implican muchos centros nerviosos; por ejemplo, para mantener un diálogo, intervienen diferentes regiones del cerebro en la codificación, descodificación, articulación, coordinación sintáctica y

---

\* Estudiante de maestría en Procesos cognitivos y creatividad, especialista de Desarrollo de habilidades de pensamiento y juicio crítico. profesora de cátedra en el Instituto de educación física de la Universidad de Antioquia, y miembro del grupo de investigación de "Consciencia somática" de la misma universidad.

La actual estructura y funcionamiento del cerebro es fruto de las adaptaciones que el ser vivo ha debido realizar para preservarse a lo largo de la historia. La homeostasis y la homeorresis que realizan los seres vivos son sólo momentos de estabilidad y desequilibrio en medio de su dinámica de regulación y autorregulación, sin la cual no es posible mantener la existencia biológica; cada órgano ha sido y es fruto de las continuas interacciones con el medio, que le demanda ciertas respuestas; cada problema es una posibilidad del sujeto para aprender una nueva ruta neural en la resolución de los mismos. Y problema es, en este caso, cualquier situación interna o externa al sujeto que requiera una acción (respuesta) por parte de éste. "Los cambios en el mapa somatotípico, producidos por el aprendizaje, pueden contribuir a la expresión biológica de la individualidad".<sup>1</sup> Así, el sujeto humano ha surgido de la esencia física hasta convertirse en un ser biológico, y de ahí ha llegado a su ser social. En la medida en que sus interacciones son mayores, se incrementa su potencial de respuestas, crece su memoria y se hacen más efectivas sus *creodas*, como las llamó Piaget, o rutas neurales, como son concebidas por las ciencias del cerebro, a fin de ampliar su rango de actuaciones dentro del dominio de la existencia.

Actualmente se considera la motricidad humana como una de las posibilidades de desarrollo

cognitivo, en tanto que "el desarrollo de la conciencia motriz es un proceso dinámico y complejo caracterizado por una progresión de cambio en el control de uno mismo y de sus acciones con otros o con los objetos del medio".<sup>2</sup> El control y el autocontrol son instancias de conciencia del sujeto, aplicables a todas las actividades de su vida, y que se desarrollan progresivamente como metacognición y, en este caso específico, como metamotricidad.

La competencia motriz incluye conocimientos, procedimientos, actitudes y sentimientos que, coordinados, permiten al sujeto una práctica autónoma y eficaz, en términos de interpretación y respuesta a las situaciones que propone el medio. "Los especialistas en aprendizaje motor consideran que el conocimiento adquirido es un elemento fundamental en la competencia motriz, que capacita al sujeto para aprender más [...], lo cual no está lejos de la noción de *recursividad* de Bruner o de *aprendizaje significativo* de Ausubel [...]"<sup>3</sup>

El entrenamiento deportivo o cualquiera de las prácticas somáticas permite al sujeto nuevas posibilidades de acción, partiendo de su base neurobiológica, y llegando a las esferas sociales. "La demostración de que el aprendizaje se asocia a cambios en la efectividad de las conexiones neurales modifica la relación entre los procesos sociales y

<sup>1</sup> Gustavo Ramón. Conferencia Aprendizaje y memoria. Segundo seminario internacional de entrenamiento deportivo. Universidad de Antioquia. Febrero y marzo de 1998.

<sup>2</sup> Luis M. Ruiz. *Competencia motriz*. Gymnos, Madrid. 1995. p. 19 'L. Ruiz. Op. cit. p. 20

ciencia neural actual consideran que todos los procesos mentales son biológicos y cualquier alteración de los mismos es orgánica".<sup>4</sup>

Para neurobiólogos como Maturana y Varela, es claro también que el ser surge de una fenomenología física a una fenomenología biológica y de allí a una fenomenología social, y que cada acción física o

interiorizada que realice el sujeto es un factor de conocimiento. No es posible desconocer que el ser biológico genera "emergencias" sociales y específicamente humanas, que enriquecen la experiencia perceptivo-motriz y permiten nuevas cogniciones. El lenguaje, por ejemplo, permite describir la experiencia del conocer como "traer un mundo a la mano", porque "todo hacer es conocer y todo conocer es hacer".

El traer a la mano es lo palpitante del conocimiento, y está asociado a las raíces más hondas de nuestro ser cognoscitivo, cualquiera que sea la solidez de nuestra experiencia. Y es porque estas raíces van hasta la base biológica misma -como veremos- que este traer a la mano se manifiesta en *todas* nuestras acciones y todo nuestro ser. Por cierto, se manifiesta en todas aquellas acciones de la vida social humana donde nos es a menudo evidente, como en el caso de los valores y las preferencias. No hay una discontinuidad entre lo social y lo humano y sus raíces biológicas. El fenómeno del conocer



es todo de una sola pieza, y en sus ámbitos está fundado de la misma manera.<sup>5</sup>

### Propuestas de intervención cognitiva

Una vez se asume que es posible cambiar, suprimir y mejorar las \* respuestas del individuo ante diversas situaciones, se acepta la intervención cognitiva como mecanismo válido para el establecimiento de nuevos patrones de conducta, tanto lineales como divergentes.

Podemos considerar programas de intervención desde las diferentes posturas epistemológicas respecto a la educación. Así, por ejemplo, desde el *conductismo* hablamos de la práctica motriz como elemento que conlleva nuevas respuestas, por condicionamiento. El *aprendizaje significativo* supone la comprensión de situaciones y la transferencia de aspectos previos a situaciones nuevas, por conexiones, puentes o subsumidores cognitivos. Las *ciencias cognitivas* usan el procesamiento de la información como una de las vertientes para enfrentar modalidades cognitivas que incluyen la asunción de un modelo autorregulador de acciones motrices, y esta modalidad incluye operaciones de planificación, ejecución y control de la totalidad de las actividades

\* G. Ramón. Op. cit.

<sup>5</sup> Maturana y Varela. *El árbol del conocimiento*. Debate. Madrid. 1990. p. 22

perceptivo-motrices, las cuales implican intervención sistemática, consciente o no, de mecanismos cognitivos. De otro lado, el *constructivismo* postula la adquisición progresiva de niveles de conocimiento sobre las acciones: declarativo, que se refiere a los hechos; procedimental, relacionado con las reglas de la acción, estratégico, que combina las posibilidades de la acción; acorde con las reglas, en una situación determinada; y el metacognitivo, que es la consciencia que tienen los sujetos respecto a los tres conocimientos anteriores. En este caso, se podría hablar de metamotricidad como *conocer mejor*, ser más sensible a las tareas motrices que requieren una acción competente y a las variables que pueden influirla, tanto si se trata de actividades cotidianas como si éstas son de alto rendimiento.

La bibliografía de propuestas de intervención cognitiva no es amplia ni explícita en términos del uso de la motricidad como factor fundamental para la consolidación de procesos mentales de orden superior, y esa es la tarea que debe realizarse.

#### **Procesos mentales básicos y superiores**

Nickerson y otros, Feuerstein y Sánchez entre otros, han estudiado ampliamente la inteligencia humana, y han establecido propuestas para su mejoramiento, partiendo de clasificar en básicos y superiores los procesos mentales.

Siguiendo a Feuerstein, encontramos funciones y operaciones mentales, que pueden discriminarse y desarrollarse desde diferentes

modalidades o lenguajes, entre las que se incluye el movimiento o lenguaje del cuerpo. Algunas funciones son:

- Percepción y definición de un problema.
- Identificación de información relevante.
- Conducta comparativa.
- Razonamiento lógico.
- Pensamiento hipotético inferencial.
- Estrategias para verificación de hipótesis.

Las operaciones son de más alto nivel e implican la combinación de funciones, y pueden ser simples, como la identificación y la comparación, o complejas, como el pensamiento analógico, el pensamiento transitivo y la multiplicación lógica.

Todo lo anterior posibilita varias conclusiones:

1. Es necesario conocer la base biológica del conocimiento humano.
2. La acción motriz es el modo más básico de conocimiento.
3. La acción o conducta motriz permite niveles más complejos de humanización o socialización.
4. se requiere construir y ampliar el rango de opciones de intervención cognitiva desde la competencia motriz.
5. El ser humano es potenciabile, desde sus aspectos motrices básicos hasta sus aspectos cognitivos más elevados.
6. La tarea de entidades como el Instituto universitario de educación física es aportar al conocimiento integral del ser humano y a la potenciación del mismo.

Una propuesta en este sentido es la investigación que se ha denominado inicialmente "Inteligencia corporal y cognición", que pretende el diseño y posterior experimentación de un programa de intervención cognitiva, cuyos instrumentos partan de la base motora de cada sujeto y permitan la posterior elaboración de las experiencias corporales en grados más altos de complejidad y abstracción. Esta investigación se centrará en las inteligencias cinestésico corporal y viso espacial propuestas por Howard Gardner, y en la teoría de modificabilidad estructural cognitiva de Reuven Feuerstein.

En otro sentido, el Instituto ha avanzado en los últimos años en el estudio de la conciencia somática, utilizando para ello métodos certificados como "Autoconciencia por el conocimiento" de M. Feldenkrais, que privilegia la dimensión subjetiva del individuo en relación con su competencia motriz. Sólo cuando *conocemos* cómo nos movemos, qué podemos hacer con nuestro cuerpo, cuáles son nuestras posibilidades motoras, dónde tenemos tensión o relajación, podemos regular y controlar nuestro movimiento y nuestras posturas. La competencia motriz exige un *conocimiento* del individuo con respecto a sí mismo, a su motricidad, y éste se adquiere en la medida en que la práctica motriz esté acompañada de un proceso consciente de atención a cada parte de su cuerpo, para hacer que los movimientos que se han automatizado pasen de nuevo por el



monitoreados. En esta dirección apunta Ninoska Gómez: "La educación somática se centra en el entendimiento y apropiación de los procesos orgánicos que dan forma a nuestros estados corpóreo-mentales con el fin de habilitarnos para usar ese conocimiento para el autocontrol".<sup>6</sup>

Sin embargo, estas dos investigaciones no son suficientes para conocer y potenciar al ser humano desde sus dimensiones motriz, metamotriz, cognitiva y metacognitiva, y por ello la competencia motriz y el conocimiento siguen siendo un objeto de estudio, cuyo desarrollo teórico y experimental debe considerarse fundamental en el Instituto de educación física y en otras dependencias de la

<sup>6</sup> Ninoska Gómez. *Movimiento, cuerpo y conciencia: Los procesos somáticos*. Universidad de Montreal. 1991. Versión en español de Mónica María del Valle.

**Bibliografía**

*Infancia y Aprendizaje*. No. 72. Metacognición. Dossier documental, 1995.

Prieto S., María Dolores. *La modificabilidad estructural cognitiva y el programa de enriquecimiento instrumental de R. Feuerstein*. Bruño, Madrid, 1989.

Nickerson, Perkins y Smith. *Enseñar a pe usar*. Paidós, Barcelona, 1990.

Sánchez, Margarita de. Proyecto inteligencia. Ministerio de la inteligencia de Venezuela. <>