



EL CUERPO IMPORTA: UNA PERSPECTIVA CORPORIZADA DE LA EDUCACIÓN PARA EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO

Karla Marisol Valencia Quiroz

Centro de Investigación en Ciencias Cognitivas, UAEM 1

Karla.vlnc.qrz@gmail.com

Carlos Alberto Guerrero Velázquez

University of Western Australia 2

alberto.guerrerovalazquez@research.uwa.edu.au

Área temática: Procesos de Aprendizaje y Educación.

Línea temática: Procesos cognitivos y socio-afectivos

Tipo de ponencia: Aportación teórica



Resumen

Actualmente la educación promueve el desarrollo de aprendizajes significativos, lo que ha dado pie a la creación de diferentes metodologías que apuestan a lograrlo. Sin embargo, los resultados de diferentes tipos de evaluación (internacional, nacional o local) dejan a la vista lo lejos que se está de esa meta, las observaciones cualitativas de los docentes hacen referencia a una dificultad por parte de los estudiantes para apropiarse de los conocimientos y usarlos en diversos contextos. En este trabajo proponemos el uso del cuerpo como herramienta de aprendizaje que propicie la significancia en el aprendizaje. Basado en la teoría de la cognición corporizada que propone la concepción del cuerpo como agente cognoscente y comprendiendo la cognición como una serie de capacidades que surgen en la interacción entre el encéfalo y distintos sistemas biológicos del cuerpo humano. Posteriormente, brindamos una breve explicación de cómo la teoría de la cognición corporizada encuentra eco en las teorías de Piaget y los estadios de desarrollo del niño, así como en el desarrollo de la psicomotricidad en los infantes, con aportaciones importantes de Ajuriaguerra. Por último, brindamos una breve explicación de la importancia y algunas aplicaciones de esta teoría en diversas disciplinas de estudio, tales como matemáticas, lenguaje, ciencias, historia y geografía.

Palabras clave: cognición corporizada, aprendizaje significativo, procesos sensorio-motores, procesos cognitivos, lenguaje.

Introducción

En los últimos años se ha dado un creciente interés entre investigadores y docentes por lograr que el aprendizaje sea significativo y útil para los estudiantes, conscientes de que esto contribuye a lograr aprendizajes duraderos y transversales, y a que los educandos mantengan una actitud positiva hacia los procesos educativos. Sin embargo, los resultados arrojados tanto por pruebas estandarizadas como por las escuelas reflejan que los estudiantes tienen dificultades para usar o transferir sus aprendizajes a nuevos contextos, ya sean académicos o de la vida cotidiana, lo que sugiere, entre otras cosas, que el aprendizaje no está siendo lo suficientemente significativo como para lograr la transversalidad y la durabilidad que se desea.

Aunque el enfoque del desarrollo de competencias propició modificaciones importantes en el diseño curricular de los planes de estudio, así como en las dinámicas de enseñanza – aprendizaje dentro del aula, en el día a día de las escuelas no se le da la misma relevancia a todos los procesos cognitivos para el desarrollo del pensamiento, sino que existe una sobrevaloración de las acciones abstractas (como el cálculo mental), al considerarlas más relevantes en el desarrollo. Esto conlleva que se presione a los estudiantes a centrarse en la ejecución de procesos de representación mental desde edad temprana, desincentivando por lo general el uso del cuerpo como herramienta de aprendizaje, y desestimando la importancia que este tiene en la construcción y mantenimiento de andamiajes cognitivos en todas las edades.

Es a partir de esa problemática que ponemos sobre la mesa la necesidad de reflexionar sobre la importancia del cuerpo como herramienta de aprendizaje y su utilización en los procesos educativos. En esta ponencia explicamos brevemente los principios de la cognición corporizada, una corriente sobre la cognición y un programa de investigación que se ha ido volviendo cada vez más relevante en los estudios cognitivos. También exponemos su relación con el aprendizaje en contextos de educación formal y ofrecemos una serie de ejemplos de distintas disciplinas donde se puede aplicar esta perspectiva. El uso del cuerpo, argumentamos, permite un mejor desarrollo de aprendizajes significativos al reclutar una mayor cantidad de recursos cognitivos para el aprendizaje y la interacción de distintas funciones cognitivas. Nuestra intención, con esta propuesta, es motivar e invitar a docentes de todos los niveles educativos a diseñar actividades que permitan a los estudiantes interactuar con el contexto a través de su acción sensorio-motora, contribuyendo de esta forma al desarrollo y mantenimiento de los andamios cognitivos que permitan a los estudiantes el aprendizaje de habilidades cada vez más complejas.

Desarrollo

a. La cognición corporizada y su relación con el desarrollo cognitivo

Desde mediados de los años 80 del siglo pasado ha venido tomando fuerza dentro de las ciencias cognitivas la corriente conocida como cognición corporizada, la cual ha revolucionado la

manera en que se concibe la interacción entre el cerebro, el cuerpo y el ambiente en los procesos cognitivos. Durante gran parte del siglo XX, la visión dominante sobre la cognición se basó en la metáfora computacional, empleada por el cognitivismo tradicional, que consideraba al cerebro como un procesador de información y como el agente central de los procesos cognitivos. Esta visión considera la cognición, en última instancia, como el procesamiento abstracto de símbolos amodales, dando al cuerpo y los sentidos el papel de dispositivos periféricos para la transmisión de señales y la ejecución de las tareas ordenadas por el procesador central.

En contraste, la cognición corporizada (*embodied cognition*) enfatiza la idea de la mente corporizada, comprendiendo al cuerpo en su totalidad como agente cognoscente y colocando al cerebro como parte de un sistema complejo, comprendiendo la cognición como una serie de capacidades propias no solo del encéfalo, sino de éste en interacción con distintos sistemas biológicos del cuerpo humano. En esta visión, la cognición es posible por la interacción entre las distintas partes de este sistema en su acoplamiento con el contexto. El término *embodiment* enfatiza el papel que juega el cuerpo humano en los diferentes procesos cognitivos y en la construcción de significados a través de la experiencia (Peral, 2007). Esta corriente regresa la mirada a los procesos sensoriomotores que usamos para apropiarnos del mundo, comprenderlo y actuar en él.

Estos procesos los podemos rastrear desde el nacimiento, un periodo en el que la exploración del mundo se basa en el uso de los sentidos y el movimiento, lo que permite que construyamos nuestros primeros andamios cognitivos a partir de las experiencias que nuestro entorno nos ofrece. Desde ese momento usamos la totalidad de nuestro cuerpo para conocer el mundo, habitarlo, acercarnos a sus características, experimentarlas y aprender de ellas. González y Froese (2018) explican que el conocimiento y el significado tienen su base en la experiencia corporal de la persona, misma que surge de una visión del mundo sobre el que actúa. Lo anterior sugiere concebir el cuerpo como algo inherentemente significativo y basado en la acción, lo que trae como consecuencia que el significado esté entrelazado con el nivel de conocimiento motor de la persona.

La cognición, desde esta perspectiva, depende de las experiencias originadas en el cuerpo, el cual posee diversas aptitudes sensorio-motrices, permitiendo que todo aquello que percibimos a través de los sentidos nos permita construir aprendizajes, ya que las estructuras sensoriales con las que está dotado biológicamente se encuentran dentro de un contexto psicológico (nuestras creencias como base de las percepciones que hemos tenido) y cultural (determinado por la sociedad en la que estamos inmersos) (Varela, 1997). Esto sugiere la comprensión del cuerpo como un todo y de la cognición como una serie de procesos no centralizados en un solo órgano, sino extendidos y dependientes del resto del sistema nervioso y otros sistemas para su funcionamiento. Lo anterior no demerita el papel del cerebro, componente fundamental de la mayor parte de los procesos cognitivos en los seres humanos, sino que invita a entender el carácter corporizado de los procesos mentales, superando el dualismo cartesiano y la tradicional separación entre mente y cuerpo.

La cognición corporizada dirige la mirada a los procesos que llevamos a cabo todos los días para aprender, focalizando la atención en los estímulos que recibimos a través de las sensaciones y el movimiento, así como la importancia que estos tienen en el desarrollo de los procesos cognitivos. Por tal motivo, sostenemos que los procesos de enseñanza – aprendizaje en la escuela deben de asegurarse de que los estudiantes vivan experiencias sensoriomotoras enriquecedoras que puedan traducir después en aprendizajes: que experimenten de forma activa los conceptos, las explicaciones, los fenómenos, de manera tal que realmente se desarrollen y mantengan los andamiajes cognitivos básicos que permitan lograr después un aprendizaje significativo para la resolución de problemas, tanto escolares como de la vida cotidiana. Esto permite no solo aprovechar la mecánica en que naturalmente funciona la cognición humana, sino aprovechar los andamiajes cognitivos desarrollados desde edades tempranas para la construcción de nuevos aprendizajes, y el reforzamiento y mantenimiento de los existentes.

Los principios de esta corriente son compatibles con distintos desarrollos teóricos que se han vuelto referentes imprescindibles en la educación. En esta ocasión, atendiendo al límite de espacio, nos enfocaremos solo en uno. Dentro de las diversas teorías sobre el desarrollo cognitivo de los niños, una de las más influyentes ha sido la de Piaget (1964), quien define cuatro estadios para el desarrollo de estructuras cognitivas que favorecen el aprendizaje en los niños. Los dos primeros, el periodo sensorio-motriz y el periodo preoperatorio hacen referencia al aprendizaje que desarrolla el ser humano a través de su cuerpo usando todos los canales perceptuales para conocerse a sí mismo y al mundo que lo rodea. Ajuriaguerra (1993), desde sus estudios en psiquiatría infantil y la psicomotricidad, afirma que el punto de partida para adquirir nuevas formas de acción es a partir de las sensaciones, percepciones y movimiento, mismos que el niño organizará en lo que Piaget denomina un “esquema de acción”.

Los procesos de asimilación y acomodación, propuestos por Piaget, sirven para incorporar conocimientos nuevos a los que ya se tienen formados y para transformar esos esquemas de acción en función del proceso de asimilación. La coordinación de las acciones y percepciones son necesarias para que el niño se apropie del mundo que lo rodea y así dar paso a la aparición de los actos simbólicos, donde cualquier objeto puede ser integrado en el esquema acción, siempre y cuando este haya sido experimentado o vivido a través del juego, mismo que le ayudará a tomar conciencia del mundo que está conociendo. Desde los estudios de Ajuriaguerra (1993) se explica que es el juego simbólico el medio de adaptación tanto intelectual como afectivo.

En el *Periodo de las operaciones concretas* (7 - 12 años) se espera que el niño siga haciendo uso de su intuición y de su propia actividad para lograr el siguiente nivel de socialización y de objetivación del pensamiento. Estas operaciones del pensamiento concreto solo alcanzarán la realidad si han sido manipuladas y cuando existe la posibilidad de recurrir a una representación suficientemente viva (Ajuriaguerra, 1993); es decir, cuando estas representaciones están construidas a partir de múltiples experiencias vividas por los niños. Es en este periodo donde se ubican los niños en edad escolar en el nivel primaria, justo cuando se inicia el estudio formal de las diversas materias. Como ejemplo, Piaget (1991) establece que en el caso de las matemáticas, se espera que los niños sean capaces de resolver problemas de seriación y clasificación, así

como establecer equivalencias numéricas, relacionar los conceptos de distancia, tiempo y velocidad, además de empezar a plantear las causas de diversos sucesos. Sin embargo, estos conceptos solo pueden ver la luz cuando ellos han experimentado con su cuerpo el significado de los mismos.

La importancia de la cognición corporizada reside en que, con actividades que le brinden al estudiante la oportunidad de transitar las diferentes etapas de su proceso de aprendizaje a través del movimiento y de sus sentidos, pueda establecer conexiones y lograr aprendizajes significativos. Esto basado en la afirmación de Varela (2007) que explica que “las estructuras cognitivas emergen de modelos sensorio-motores que permiten que la acción sea guiada por la percepción” (p. 206). Asimismo, el programa de epistemología genética de Piaget, “explica el desarrollo del niño, desde un organismo biológico inmaduro hasta el momento en que logra un razonamiento abstracto en la edad adulta” (Varela, 2007). Estas dos afirmaciones presentan al niño como un agente (organismo cognitivo que se desenvuelve en el mundo) corporizado que se desarrolla en interacción con su medio, comenzando solo con su sistema sensoriomotor.

Por otro lado, la importancia del movimiento en el aprendizaje es descrita por Carpenter (2015) quien menciona la existencia de gesticulaciones por parte de los niños mientras leen y resuelven problemas, permitiendo una mejor retención de los nuevos conocimientos y se refuerzan las habilidades lectoras mediante la simulación. Esta idea encuentra soporte en la afirmación de Barsalou (2015, citado por Carpenter) que explica que la simulación de experiencias reales ayudan a dar sentido al mundo. Por lo que concluimos que diseñar y experimentar situaciones de aprendizaje vivenciales permite contar con un bagaje de experiencias corporizadas, que pueden ser empleadas para crear simulaciones y así, lograr la comprensión y apropiación de conceptos, significados o hechos.

b. Aplicando los principios de la cognición corporizada en las disciplinas escolares

Dentro de las diferentes disciplinas de la educación básica podemos encontrar innumerables oportunidades para usar el cuerpo como herramienta cognitiva, mismas que ayudarán a que los procesos de abstracción sean más fáciles de suceder y de usar en otras situaciones/ contextos. En lo sucesivo esbozamos los principios para la aplicación del desarrollo teórico de la sección previa en algunas disciplinas escolares, esperando que esta breve exploración motive el desarrollo de actividades creativas y enriquecedoras por los docentes.

En el caso de matemáticas el cuerpo sirve para experimentar las nociones de número y cantidad, así como de operaciones de suma y resta a través del conteo de los miembros de su cuerpo, de los dedos y de la acción de “quitar” o “poner” más dedos para “llevar las cuentas”. La movilidad del cuerpo dentro del espacio permite la vivencia de conceptos como distancia, tiempo, velocidad, estimación y aproximación. Conceptos que son útiles para comprender las unidades de tiempo, de distancia y de peso, las cuáles también estarán involucradas en conceptos más

abstractos en las materias de física y química. Un ejemplo de lo anterior puede encontrarse en Valencia-Quiroz (2021) donde se detalla una actividad que propicia la vivencia de conceptos como número, clase, orden, familia y posición en la construcción de cifras de hasta miles de millón. Dicha actividad lleva por nombre “tablero viviente” y busca que a partir del movimiento en el espacio, los estudiantes de sexto grado comprendan las nociones básicas que permiten la construcción de cifras, desde las más pequeñas hasta las más grandes. También, es una herramienta para trabajar la comparación de cifras, comprender nociones como valor absoluto y valor relativo, noción de cero, entre otras.

La exploración del ambiente a través del cuerpo resulta una experiencia natural en la infancia y es fundamental en las primeras etapas del desarrollo. Somos exploradores natos, y a través de nuestra corporalidad es que obtenemos los primeros conocimientos sobre el mundo y su funcionamiento. Por ello, en el área de ciencias, el cuerpo debe seguir siendo imprescindible durante toda la vida educativa para acercarse a los aprendizajes de biología, física, química y otras ciencias. Las nociones de seres vivos, sistemas corporales, nutrición, palancas, movimiento, desplazamiento o velocidad pueden ser aprendidas a través de situaciones de aprendizaje que involucren el uso del cuerpo y la exploración del ambiente. Estas a su vez, permitirán la comprensión de conceptos más abstractos como especie, calor, fuerza, dureza, dirección, equilibrio. La vivencia de experimentos donde los estudiantes usen su cuerpo como instrumentos de medición permite la transición al uso de instrumentos externos, la comprensión de su funcionamiento y su aplicación. Es imprescindible que los estudiantes salgan a su entorno para realizar observaciones, comparaciones de propiedades, estimar distancias y resultados, construir objetos y otras actividades afines.

En el área de lenguaje, las vivencias crean la necesidad de utilizar el lenguaje de una manera precisa, correcta y armónica. Esto da pie a la construcción de diálogos y de narrativas que describen lo vivido, lo observado y lo aprendido; es en estas situaciones donde el lenguaje expresa las experiencias y se puede hacer uso de figuras retóricas como la comparación, la metáfora, entre otras. Aprender a leer y escribir diferentes tipos de textos proviene de la evocación de experiencias que la lectura pueda proveer, es ahí donde el uso de conceptos gramaticales se hace necesario para que nuestra voz suene, para que tenga un cuerpo y tenga un sonido único. A pesar de que tradicionalmente se ha considerado al lenguaje como uno de los ejemplos representativos de la cognición como manipulación de abstracciones, distintos estudios sobre lenguaje y cognición resaltan la importancia que la simulación perceptual y motora pueden tener en la comprensión del lenguaje y la simulación afectiva (ver Barsalou, 2008).

El estudio de la historia puede tener distintas áreas para ser aprovechadas con un enfoque basado en la cognición corporizada que vaya más allá de la memorización. Una de las habilidades más importantes a desarrollar en esta disciplina es la comprensión de los sucesos históricos y su importancia en los procesos socio políticos y la conformación de la realidad actual. En este aspecto, la dimensión narrativa de la historia puede ser ampliamente aprovechada, ya que permite a las personas tener un involucramiento emocional y representacional en las situaciones

descritas, lo que aumenta el nivel de significatividad con que se comprenden. Distintos estudios resaltan el papel que la simulación multimodal (ver Barsalou, 2008). Una narración debe provocarnos emociones y sensaciones, mismas que nos ayude a comprender las causas y consecuencias de los actos que realizaron los personajes, acercarnos a la comprensión de los motivos que existieron para tomar decisiones importantes, como participar en una guerra, ser el héroe de una batalla o bien, proteger a los demás. La historia nos debe ayudar a la comprensión de nuestro presente, a entender por qué unas ideas prevalecen y otras desaparecen, así como a comprender cómo nuestras acciones tienen poder y marcan los tiempos. Entendernos dentro de un proceso histórico nos ayuda también a tratar de analizar la conducta humana. Las actividades en el estudio de la historia deben propiciar estas comprensiones desde la vivencia, desde la comparación de situaciones personales y extrapolables a situaciones mundiales.

El espacio se comprende solo con su exploración, por lo que la geografía debería permitir ese acercamiento con la tierra, con sus elementos, su análisis, su comparación, su experimentación. Procesos básicos como la observación, el registro, la creación de hipótesis y la experimentación, pueden favorecer la comprensión de conceptos como el comportamiento de las placas tectónicas, de los volcanes, de los mares, de los ríos, de las lluvias. Es así que la aplicación de conocimientos es bidireccional, usamos lo que conocemos y nuestras habilidades más básicas para acercarnos a los nuevos conocimientos; una vez logradas esas nuevas comprensiones, seremos capaces de aplicar los nuevos conocimientos para resolver problemas o para acceder a otros aprendizajes más complejos.

Conclusiones

Como docente es imprescindible comprender a nuestros estudiantes como seres en movimiento que necesitan experiencias para percibir su contexto y encontrar relaciones entre los diferentes objetos que se encuentran en él. Necesitamos romper con el mito de que “entre más grandes, menos necesitan del movimiento para aprender” y que requieren ejercer más el pensamiento abstracto. Este trabajo es una invitación para evitar prácticas pasivas de aprendizaje donde se considera que es suficiente sentarse en una silla, tomar notas, trazar figuras y hacer operaciones. Nuestro objetivo es incentivar actividades que, independientemente de la edad, propicien mayores y mejores experiencias corporales que les permitan interactuar con el mundo que están descubriendo; experiencias que les permitan encontrar relaciones entre los objetos de los que están tomando conciencia y de los fenómenos que se les van presentando. A medida que crecemos, estas se hacen cada vez más necesarias para comprender la complejidad del mundo, de sus interacciones y de su comportamiento.

En ocasiones los juicios de los estudiantes sobre si una clase es más aburrida o más divertida están basados en la cantidad de experiencia vivida, a lo que ellos llaman “clase dinámica”. Dinámica en función de su movimiento, de la puesta en juego de sus habilidades, de lo retador que es porque pudieron hacer uso de diferentes habilidades, aunque no sean tan conscientes

de esto último. Actividades en las que puedan manipular materiales, moverse, utilizar su cuerpo y su espacio les da la experiencia necesaria para ir adquiriendo esta consciencia, apropiarse de sus procesos cognitivos y utilizarlos a su favor. Más que una crítica o invalidación, esta idea debe ser una invitación para regresar al cuerpo, al movimiento y a la exploración como principios imprescindibles del aprendizaje.

Por otro lado, abrazar una enseñanza basada en la comprensión del ser humano como un agente cognitivo corporizado también nos da la oportunidad a los docentes de volvernos actores de nuestros procesos de enseñanza a través de la investigación continua y de la implementación de nuevas estrategias basadas en evidencias recientes sobre el estudio de la cognición. Esto se traduce en desarrollar nuevas estrategias de mediación, de comprensión de los procesos propios y del otro, de desarrollar nuevas habilidades, pero también de usar nuestro cuerpo en formas que no conocíamos y de ayudar al otro a encontrarlas. Es una perspectiva que nos regresa a nosotros, a poner atención a nuestras sensaciones, a nuestro movimiento y ver cómo impacta positivamente en nuestros estudiantes. Somos personas propiciando el aprendizaje en otras personas, nuestras experiencias son nuestra mejor herramienta, nuestras herramientas de aprendizaje son las mejores herramientas para crear otros aprendizajes.

Referencias

- Bedia, M. y Castillo, L. (2010). Hacia una teoría de la mente corporizada. *Ánfora*, 17 (28), 101-124. <https://www.redalyc.org/pdf/3578/357834262006.pdf>
- Baquero, S. y Segovia, A. (2018). Cognición corporizada y comprensión semántica *Pensamiento psicológico*, 16 (2), 123-134. DOI: <https://doi.org/10.11144/Javerianacali.PPS116-2.cccs>
- Carpenter, S. (2015). Cognición corporizada. Las sensaciones físicas y el movimiento corporal ejercen una gran influencia sobre lo que sentimos y pensamos. Un fenómeno que queda reflejado en las metáforas. *Mente y Cerebro*, 73, 16 – 21. <http://neuroembodiment.es/wp-content/uploads/2017/08/Cognici%C3%B3n-corporizada-1.pdf>
- Charnay, R. (1994). Aprender (por medio de) la resolución de problemas. En C. Parra e I. Sains, I. (comp), *Didáctica de matemáticas*. Paidós.
- De Ajuriaguerra, J. (1983). *Manual de Psiquiatría Infantil*. Masson.
- González-Gradón, X., y Froese, T. (2018). Grounding 4E Cognition in Mexico: introduction to special issue on spotlight on 4E Cognition research in Mexico. *Adaptive Behavior*, 26(5), 189-198. DOI:10.1177/1059712318791633
- Peral, F. (2017). Cuerpo, cognición y experiencia: *embodiment*, un cambio de paradigmas. *Dimensión Antropológica*, 64 (24), 15-44. <https://revistas.inah.gob.mx/index.php/dimension/article/view/11709/12477>

Piaget, J. (1991). *Seis estudios de psicología*. Labor.

Valencia-Quiroz, K.M. (2021). La importancia de la cognición corporizada en el aprendizaje de las matemáticas: un caso de éxito en la enseñanza de la construcción de cifras en niños de sexto de primaria. En A. Nunes da Silva, I. dos Santos de Souza y R. Feio Luna (Eds.), *Discursos, Práticas, Ideias e Subjetividades na Educação* (pp. 99-108). Atena Editora. DOI: 10.22533/at.ed.268212904

Varela, F.; Thompson, E. y Rosch, E. (1997). *De cuerpo presente. Las ciencias cognitivas y la experiencia humana*. (2da edición). Gedisa.