

Educación, aprendizaje y tercera edad: algunas consideraciones generales

María Laura de la Barrera
Universidad Nacional de Río Cuarto
Córdoba (Argentina)

RESUMEN

El presente escrito intenta reflexionar acerca de la educación y los aprendizajes en la tercera edad. Esta es una franja etaria que había recibido muy poca atención años atrás, y que en la actualidad, con los numerosos avances científicos y tecnológicos, acerca de la plasticidad neuronal y de la flexibilidad de nuestras redes neuronales, se torna tierra fértil para seguir estudiando y avanzando en pos de lograr mejor calidad de vida.

Los numerosos avances que desde fines del siglo pasado y comienzos de este han impactado en las llamadas neurociencias o ciencias del encéfalo, marcan un hito importante para los procesos y los mecanismos implicados en los aprendizajes en general y en los académicos en particular.

Entendemos por *neurociencia* aquella disciplina que intenta explicar cómo millones de células nerviosas actúan en nuestro cerebro produciendo determinadas acciones o conductas y cómo, al mismo tiempo, estas células se ven afectadas por el entorno y por el medioambiente, incluyendo además las conductas y acciones de otros individuos. Y es en esta relación *sujeto-entorno* donde, indefectiblemente, aparece el concepto de *mente*. Nuestra mente no existe fuera de estas células nerviosas, de las neuronas: es la neurona en ejercicio, por decirlo de alguna manera, lo que produce la actividad mental y transforma al ser humano en *química en acción*.

Los cuantiosos aportes e investigaciones, como así también las técnicas de neuroimágenes sofisticadas que tienen lugar en esta época, se constituyen en verdaderas contribuciones para la educación tanto en ámbitos académicos como en ambientes cotidianos en general, esto es, *educación* no sólo en el sentido de instruir y enseñar, sino también en el de formar. Los resultados de estudios que utilizan tomografía por emisión de positrones (PET) e imágenes de resonancia magnética funcional (fMRI) en adultos, han permitido grandes aportes respecto de la implicación de áreas específicas de nuestro cerebro en procesos tales como los de lectura, discriminación de tareas, o la toma de decisiones, entre otros.

Sabemos que los procesos de aprendizaje que tienen lugar de manera cotidiana van modelando nuestro cerebro que se mantiene a través de un sinnúmero de sinapsis;

procesos que serán los encargados de que vayan desapareciendo las conexiones poco utilizadas y tomen fuerza aquellas que son más activas. Las asociaciones entre neuronas se deciden, sobre todo, en los primeros quince años de vida y hasta esa edad se va configurando el diagrama de las células nerviosas.

Changeux (2005) a través de una metáfora sencilla, explica la manera como se construye un cerebro y deviene la mente:

“Para entender bien cómo se construyen las catedrales, no basta la descripción minuciosa de cada una de las piedras utilizadas, sino que también se debe tener una representación de sus relaciones mutuas y del plano de organización general de los pilares, las bóvedas y los tímpanos. Para tratar de ‘reconstruir’ una función y, a fin de cuentas, un comportamiento, a partir de los componentes elementales del cerebro definidos en las décadas recientes, debemos comprender las reglas de organización que determinan la arquitectura general de las redes neuronales que caracterizan el cerebro humano” (Changeux, 2005: 35).

Lo cierto es que las redes neuronales disponen de cierta plasticidad, dando como resultado que las sinapsis habilitadas se refuerzan o se debilitan hasta una edad avanzada por medio de nuevos estímulos, vivencias, pensamientos y acciones, es decir *experiencias*; por lo tanto, gracias a ello, el aprendizaje no tiene fin.

Podemos pensar que en los aprendizajes académicos sucede algo similar, el cerebro se halla ávido de nuevos contenidos que son esenciales para el funcionamiento permanente del ser humano, para desarrollar actividades (cognitivas y de las otras también). Por ello, se hace necesario que el individuo, durante la mayor parte de su tiempo, se encuentre ocupado en cuestiones y acciones que mantengan de una u otra manera sus propias expectativas y desempeños cotidianos, pues el desarrollo del cerebro necesita de una interacción continua con el mundo exterior.

Es en este punto donde Aristulle (2003), centra su estudio, preocupada por el tratamiento de la *educación de adultos*, desde una disciplina que bien se da a llamar *neuropsicología pedagógica*. En una primera parte, se recalca la importancia de que se favorezcan aprendizajes de una manera autónoma, apelando a reflexiones de tipo metodológicas de los procesos de enseñanza–aprendizaje específicos de esta etapa evolutiva de las personas. Focaliza además en la consideración de estrategias de aprendizaje, aspectos metacognitivos y motivacionales necesarios para la comprensión y logro de aprendizajes autorregulados. Podemos pensar que el interés por los puntos mencionados, pone de relieve el hecho de que profesionales, ya sean de la educación o de cualquier otra área, preocupados por el bienestar biológico, psicológico y social de las personas, se planteen la posibilidad de trabajar de manera conjunta.

En dirección de esta idea, Ansari y Coch (2006) afirman que el campo emergente de lo que es educación, cerebro y mente debería caracterizarse por metodologías múltiples y niveles de análisis en contextos también múltiples, ya en relación con la enseñanza, ya en relación con la investigación. Los autores sostienen que solamente a través de una conciencia y comprensión de las diferencias y las similitudes en áreas como son la educación y, por ejemplo, la neurociencia cognitiva, se tornará posible lograr una fundamentación común necesaria para una ciencia integrada de la educación, el cerebro, la mente y el aprendizaje.

Goswami (2004) comenta que en un informe de la Organización para el Desarrollo y la Cooperación Económica, (*OECD*, siglas en inglés, 2002) acerca de comprender el cerebro, se acuñó el comprometido término *neuromito* para demostrar la facilidad y rapidez con que los hallazgos científicos fueron traducidos directamente al ámbito de la educación y el aprendizaje sin tener una información acabada de determinados hallazgos. Uno de ellos hace referencia a la noción de que el cerebro es solamente plástico para determinados conjuntos de información y durante ciertos *períodos críticos* o también llamados de mayor sensibilidad, como pueden ser los primeros tres años de vida (Koizumi, 2004). Esta es la etapa de *sinaptogénesis*, es decir, después del nacimiento, el desarrollo del cerebro se compone casi exclusivamente de producción, crecimiento, desarrollo de conexiones de fibras y sinapsis entre las neuronas.

Si bien es cierto que en esa etapa se producen numerosos crecimientos y desarrollos de conexiones entre las neuronas, éstos no son sólo exclusivos de ella. Con la noción de período sensible pareciera también que ninguna capacidad cognoscitiva puede perderse a una edad temprana. Decimos entonces que si bien algunos aspectos de procesamiento complejo experimentan más que otros carencias ambientales tempranas, el aprendizaje sigue siendo posible; esto es, que la existencia de un período más sensible o crítico en los niños les facilita, por ejemplo, adquirir una segunda lengua, no significa que los adultos no sean capaces de alcanzar competencias y habilidades en un lenguaje extranjero a lo largo de su vida.

Por lo tanto, no podemos generalizar que haya un único período sensible; cualquier conjunto de estímulos ambientales específicos causan en el cerebro nuevas conexiones y esta habilidad se conserva en el transcurso de la vida (Rimmele, 2005). Por ello, es tan importante que los procesos de aprendizaje estén vigentes en ese transcurso; son los desafíos y retos los que movilizan nuestras conexiones. Mc Robbie y Tobin (1997) afirman que las metas y objetivos que forjen nuestros estudiantes, estarán influidas por la naturaleza de las tareas académicas (constituyéndose en esos estímulos

o *inputs* de los que hablábamos), de tal manera que, cuando ellas sean más desafiantes, significativas, con sentido —según sus horizontes— o, interesantes, importantes y útiles, no solamente propiciarán el aprendizaje comprensivo, sino a crear o a reforzar nuevas conexiones en nuestro cerebro, constituyéndonos en seres saludables y *vivos* en el pleno sentido de la palabra.

Un neuromito más es aquel en el que se señala que los ambientes enriquecidos en estímulos incrementan la capacidad del cerebro para el aprendizaje, esto en el sentido de que los niños deberían estar expuestos a estímulos ricos y diversos en la etapa en donde están más receptivos para aprender, es decir, desde el nacimiento hasta los tres años. Como consecuencia, la creencia común y generalizada es que si un niño no ha sido expuesto a ambientes enriquecidos, no *recuperará* esta posibilidad más tarde y puede dar por perdido eso que no aprendió en los comienzos de su vida. Esto significaría que para que un aprendizaje pleno e íntegro tenga lugar, son importantes más que una solvente diversidad, la exposición temprana a los estímulos.

Realmente creemos que si esto fuera así, cuántas posibilidades estarían perdidas y cuántos brazos bajados. Al menos suena muy desesperanzador. No dejamos de reconocer que estos factores son importantes, la multiplicidad de estímulos es importante, enriquece nuestras conexiones las diversifica, pero en absoluto podemos pensar que existe una sola oportunidad para que esto se produzca, y que, una vez pasada la misma, ya no podemos intentar nada más. Repararnos en lo pobre que sería y la carencia de sentido que tendría una *educación de adultos* bajo esta premisa. Entonces, no podemos olvidar que el cerebro humano ha demostrado plasticidad a lo largo de la vida y no sólo se limita a *ambientes enriquecidos* en los tres primeros años. Por lo tanto, nos atrevemos a afirmar que una mayor densidad sináptica no es *predictora* de una capacidad mayor para aprender, más bien, demuestra que el cerebro puede también beneficiarse con *inputs*, estímulos, aún cuando estas entradas se recepten exclusivamente durante la edad adulta.

A propósito de lo hasta aquí mencionado, Aristulle (2003) en una segunda parte de su trabajo presenta características evolutivas propias de la adultez y el envejecimiento humano, destacando lo que sucede en esa etapa desde un punto de vista neuropsicológico. Ofrece un tratamiento en relación con la institucionalización de las personas mayores y los efectos posibles que esta acción puede comportar. La autora cierra su trabajo y consigue con sus interrogantes, con sus posiciones y propuestas despertar en el lector una *voz, grito de esperanza* del ser humano y su evolución. Su optimismo, su entusiasmo en centrarse en el aprendizaje de las personas adultas es la esperanza en sí, es la posibilidad humana hecha realidad y que de alguna manera puede

verse cristalizada a través de la educación.

Desde mi punto de vista, es cierto que debería otorgarse un mayor protagonismo en esta sociedad a nuestros adultos mayores. De ellos tenemos mucho que aprender y a ellos les queda mucho por aprender también, considerándose cada vez más al envejecimiento como una instancia evolutiva que requiere llevarse a cabo con la mayor salud y calidad de vida posible.

Un buen ejemplo de estas intenciones puede verse concretado en algunos proyectos, como es, por ejemplo, el Programa Educativo de Adultos Mayores (PEAM) de la Universidad Nacional de Río Cuarto, Córdoba, Argentina. El programa surgió de la necesidad de establecer algunas acciones que atiendan a las múltiples cuestiones e intereses de los grupos de tercera edad, poniendo énfasis en favorecer una imagen positiva de la vejez como etapa del desarrollo humano. Desde esta perspectiva, se busca incrementar y desarrollar niveles de conocimiento de las personas mayores, otorgándoles el protagonismo como actores de su proceso educativo, permitiéndose de esta manera una propicia adaptación a los cambios permanentes de esta sociedad, manteniéndose sus facultades intelectuales en estado óptimo, permitiéndoles participar en actividades de docencia o de investigación, y servicios a la comunidad. Desde este programa se pone de manifiesto que, de una u otra manera, su fin último es desarrollar hábitos de participación, organización y autogestión tendientes a la formulación de un proyecto vital que favorezca el desarrollo personal y social en esta etapa de la vida, la de adultos mayores.

Con todo, se deja ver una convicción muy firme (desde las experiencias halladas, desde la disponibilidad bibliográfica con la que se cuenta) que cada cerebro dispone de una serie de recursos igualmente diferentes y de que las *capacidades* de las personas pueden ser variadas, aun en edades mayores, jugando aquí un papel esencial las posibilidades permitidas por el entorno y las situaciones heterogéneas. Si bien las estructuras cerebrales imponen los límites físicos de funcionamiento en lo que a sistema biológico se refiere, la palabra final estará dada por el entorno, o mejor aún por la imbricada armonía entre ambos.

Podría decirse que el potencial de recursos físicos del organismo se utiliza solamente en función de los requerimientos del entorno, de las posibilidades que brinda el medio, pues es el contexto material y cultural de una persona el que especifica qué recursos pueden ser utilizados o, más concretamente, cuáles son las operaciones útiles o significativas en una situación determinada. Las ayudas instruccionales pueden ser valiosas promotoras de este proceso.

En un sentido más amplio, hallamos el concepto de neuropsicología cultural, entendida en términos de la interacción constante entre el sistema neurobiológico y el sociocultural, como determinante de la acción humana (Kennepohl, 1999). Por lo tanto, en la mayoría de los casos, no hay formas únicas para construir las funciones: diferentes combinaciones de recursos pueden conducir a una misma función o a funciones semejantes. Por ejemplo, la manera en que diversas personas preparan un examen pone en funcionamiento formas distintas de representación de la información, de memorización de contenidos o de relación con otros materiales, a pesar de estar realizando todas ellas la misma función. Cada una de estas personas utilizará *sus* recursos, quizás los más eficaces, para materializar la función y, todavía más, probablemente una misma persona pueda realizar la misma función empleando recursos distintos.

Será entonces la multiplicidad de oportunidades para aplicar la *función*, como así también la abundancia de ocasiones en las que utilizarla lo que dará lugar a las oportunidades para construirla, optimizarla y porque no en ocasiones, reconstruirla, desde algún otro eslabón indemne de nuestro cerebro.

Intentando justamente rescatar las peculiaridades de la actividad humana en general, puestas en evidencia por la evolución de nuestra mente, en las maneras y recursos con las que un sujeto se maneja al momento de aprender, es como me permito destacar aquí dos comportamientos típicamente humanos por excelencia: la capacidad de *monitoreo*¹ y la de *autorreflexión* o *auto revisión* permanente. Ambas acciones posibilitan reflejar la complejidad de una persona que recibe la impronta de un contexto socio-histórico y, a su vez, cuenta con pensamientos propios de realidades objetivas. Schutz y DeCuir (2002) hacen referencia a esta idea cuando señalan que las percepciones desarrolladas a través de estos procesos reflexivos conducen a entender o conocer la naturaleza de las experiencias subjetivas, de los objetos del mundo físico y de las realidades objetivas del pensamiento. Este conocimiento por parte del sujeto representaría las bases a través de las cuales se hacen las valoraciones y apreciaciones del mundo, tornándose éste el lugar desde donde emergen las emociones durante las transacciones de la persona con el mundo.

Los adultos mayores, quienes cuentan con un amplio bagaje en relación con su *trayectoria en el mundo*, tienen el derecho de continuar experimentando y, por qué no,

¹ El término se relaciona con el concepto de *metacognición*, en el sentido de capacidad para conocer de parte de la persona cómo aprende y llevar a cabo una toma de conciencia de las dificultades que puedan tenerse en la regulación de esos aprendizajes. *Monitorear* implicaría estas acciones más allá de los aprendizajes académicos, en la cognición general.

a través de la educación, estas transacciones con el mundo. Son los que se ven más desafiados en el momento de tener que hacer uso de nuevos contenidos sociales, producto de las nuevas tecnologías y sociedad. Son quienes más cambios han tenido que sobrellevar y eso los ha fortalecido de manera tal, que están absolutamente preparados para hacerlo. Por lo tanto, desde los espacios educativos se los debe acompañar y *andamiar* para que esto suceda y logren, de esta manera, adaptarse a un ritmo de vida arrebatado y no se encuentren excluidos, producto de ignorancias y de falta de habilidades (o habilidades no descubiertas aún) para hacerlo. Todo ello en pos de contribuir a una vejez con niveles mayores de calidad de vida merecida.

Por todo lo dicho hasta aquí, podemos aseverar, entonces, que el ser humano cuenta con un cerebro que se caracteriza por ser un sistema adaptativo complejo que puede funcionar en varios niveles y modos de manera simultánea; es un procesador en paralelo. También podríamos llamarlo social, ya que va configurándose en su interacción con el ambiente y los otros; maneja emociones y pensamientos de manera simultánea; percibe simultáneamente y a su vez, crea partes y totalidades, es absolutamente plástico, capaz de realizar nuevas conexiones a lo largo de toda la vida y además, todo aprendizaje implica tanto una atención focalizada como una percepción periférica y procesos conscientes e inconscientes de parte del cerebro.

Por eso, Friedrich y Preiss, haciendo referencia a los niños, destacan: “(...) les encantan las sorpresas y a sus cerebros también (...) un entorno cambiante y variado que cada día despierte la curiosidad hacia lo nuevo, lleva casi de modo automático a aprender (...). Las expectativas despiertan una atención focalizada (...). Cada noticia de los órganos de los sentidos obliga al cerebro a escudriñar en busca de informaciones que encajen con el fenómeno presente. Afluyen todas las sensaciones y experiencias anteriores” (Friedrich y Preiss, 2003: 42). Más aun, cuando podemos ordenar una nueva información en una conexión ya existente, esto es, aprender algo nuevo, ambos agentes no solo refuerzan nuestra concentración, sino que proporcionan además satisfacción.

Con más razón, en personas adultas, las propuestas de educación deben cumplir con condiciones de sorprender y provocar curiosidad, y que no nos engañe la experiencia y los años que puedan comportar este alumnado, al contrario, que nos animen a encontrar desafíos permanentes. Los vertiginosos cambios acaecidos que han llegado a conformar la sociedad de la información y el conocimiento en la que vivimos hoy pueden llegar a despertar la curiosidad y deseos de actualización de nuestros queridos *viejos* y adultos más de lo que se sospecha. Sus deseos más profundos sobrepasan el único interés, como bien afirma Aristulle (2003), *del juego de naipes* o el

ensimismamiento silencioso, y debemos estar atentos a ello y ocuparnos en pos de la calidad de vida, vida que cada día se extiende más en el tiempo y que, a su vez, comporta numerosos misterios aún sin desvelar.

Ya lo decía Mesulam, especialista en neurología cognitiva, en una entrevista reciente²: “el secreto del cerebro humano es la búsqueda de la diversidad. Sentimos una urgencia intrínseca de buscar lo novedoso...lo peor para el cerebro humano es el aburrimiento”. Levi-Montalcini, con sus casi 100 años y premio Nobel de Medicina, recomienda: “Mantén tu cerebro ilusionado, activo, hazlo funcionar, y nunca se degenerará. La clave es mantener curiosidades, empeños, tener pasiones (...)”.

Es por ello que, para finalizar, se destaca el hecho de que más allá de que se trate de una educación formal, no formal o informal, lo verdaderamente relevante, en coincidencia con Aristulle (2003) es tener muy en cuenta que la vida entera es un aprendizaje constante y que la educación permanente debe abarcar todas las etapas y dimensiones de la vida, así como también todas las ramas del saber y todos los conocimientos prácticos que pueden adquirirse por diversos medios, y contribuir ampliamente al desarrollo de la personalidad *total*.

BIBLIOGRAFÍA

- Ansari, D. y D. Coch (2006): “Bridges over troubled waters: education and cognitive neuroscience”. *TRENDS in Cognitive Sciences*. Vol. 10. N° 4.
- Aristulle, P (2003): *Educación de Adultos. Sobre el humano deseo de aprender*. Trabajo Final de Licenciatura en Psicopedagogía. Universidad Nacional de Río Cuarto, Córdoba, Argentina.
- Bär, N (2006): “Lo peor para el cerebro es el aburrimiento”. Diálogo periodístico con Marsel Mesulam. URL: http://www.lanacion.com.ar/cienciasalud/nota.asp?nota_id=790055&origen=premium .Consultado: 19/03/06.
- Changeux, J. (2005): *El hombre de verdad*. Fondo de Cultura Económica. México. Entrevista a Rita Levi-Montalcini, Neuróloga, Premio Nobel de Medicina. 22/12/2005
- Friedrich, G. y G. Preiss (2003): *Neurodidáctica. Mente y Cerebro, Vol. 1*, N°4, p. 39-45
- Goswami, U. (2004): “Neuroscience and education”. *British Journal of Educational Psychology*, 74, 1-14.
- Kennepohl, S. (1999): “Toward a Cultural Neuropsychology: An Alternative View and a

² Véase, <http://sinergiacreativa.wordpress.com/2009/03/25/1712/>

Preliminary Model". *Brain and Cognition*, 41, 365-380.

Koizumi, H. (2004): "The concept of 'developing the brain': a new natural science for learning and education". *Brain & Development*, 26, p. 434-444.

Mc Robbie, C. y K. Tobin (1997): "Una perspectiva constructivista social sobre los ambientes de aprendizaje". *International Journal of Science Education*. Vol 19, nº2, 193-208.

Rimmele, U. (2005): Brain and Learning. URL: http://www.oecd.org/departament/0,2688,en_2649_14935397_1_1_1_1_1,00.html Consultado: 29/08/2005.

Schutz, P. y J. DeCuir (2002): Inquiry on Emotions in Education. *Educational Psychologist*, 37 (2) 125-134.