

Neurociencias, Creatividad y Universidad: algunas consideraciones generales

MARÍA LAURA DE LA BARRERA
Universidad Nacional de Río Cuarto
CONICET - Argentina

Los innumerables avances científicos y tecnológicos ocurridos en los últimos quince años nos conducen a pensar en que nuestra visión del mundo, de los hechos, de la educación, debe cambiar también. Y si de mente hablamos, necesitamos una más abierta, abierta hasta lo casi impensable e imposible.

Ahora es posible, por ejemplo, no solamente estudiar la anatomía funcional de las redes del cerebro sino también examinar cómo las diferencias genéticas podrían llevar o conducir a variaciones individuales en el potencial para usar estas redes en la adquisición y desarrollo de habilidades. Hoy es posible examinar el rendimiento individual en redes neurales específicas, combinando los métodos de imágenes del cerebro con modernos estudios genéticos (Posner, 2004).

Aún más, Argibay (2005), acerca de un artículo publicado por Golombek en la revista *Ciencia Hoy*, estudia las posibilidades reales de *transplante neuronal*. Señala que lo cierto es que el trasplante de neuronas para recuperar zonas dañadas del cerebro es un procedimiento que aún no ha entrado en la práctica médica rutinaria y precisamente, su futura aplicación constituye un desafío mucho mayor que el trasplante de otros tejidos ya que el de neuronas solo será eficaz si, además de incorporar células sanas para reemplazar las dañadas, logra que las neuronas transferidas establezcan las conexiones que caracterizan la compleja estructura del cerebro.

Sabemos que éste y otros, son temas muy controvertidos puesto que, como bien se señala, la posibilidad de reemplazar áreas cerebrales dañadas requiere no sólo un profundo conocimiento de la neurobiología sino también tener en cuenta las consideraciones éticas, psicológicas y legales que involucra. El autor afirma además, que aún no ha concluido el problema filosófico de la relación mente-cerebro ni se ha sorteado el abismo epistemológico que separa a las neuronas de la cultura; por lo que presenta una serie de interrogantes que tornan más discutida la cuestión: ¿qué consecuencias tendría sobre una persona el reemplazo parcial o total de sus neuronas? ¿Sería legalmente imputable en caso de que comenzara a delinquir luego de la intervención? ¿Se alteraría su personalidad? ¿Seguiría aceptando las responsabilidades previamente contraídas? Como vemos, el cerebro y su contenido es lo que marca diferencias y nos otorga privilegios, pero su dinámica es un eterno interrogante.

Por eso es que hoy nos atrevemos a hablar de *transdisciplinariedad*, -concepto que, según Koizumi (2004), alude a conexiones y fusiones entre disciplinas completamente diferentes-, de trasplante neuronal,

Revista Iberoamericana de Educación

ISSN: 1681-5653

n.º 50/3 – 10 de septiembre de 2009

EDITA: Organización de Estados Iberoamericanos
para la Educación, la Ciencia y la Cultura (OEI)



de educación y genética de manera cada vez más modelable. Y por ello, también, es que no podemos pensar en alumnos y docentes con formación de antaño. Sabemos que no es tarea fácil, pero sí sumamente necesaria y urgente.

A partir de lo hasta aquí expuesto, lo cierto es que se necesita, y con fundamento, un tinte de mayor creatividad en la educación. Los tiempos que transcurren, el hoy de nuestro sistema educativo, obligan a un sin fin de cambios. Alumnos y docentes deben ser hábiles y creativos en sus maneras de resolver problemas, en sus tomas de decisiones, auto-generadas, producto de los vertiginosos cambios de nuestra sociedad.

Hornig *et al.* (2005) postulan que para lograr alumnos cada vez más creativos, con un amplio espectro de posibilidades, se debe tender a que los docentes lo sean, planteándolos como *instructores creativos*. Para llegar a determinadas consideraciones, realizaron entrevistas a docentes y a grupos de alumnos, observaron clases e hicieron análisis de contenidos. En sus investigaciones llegan a algunas conclusiones acerca de que una instrucción creativa se relaciona con aspectos diferentes que están íntimamente entremezclados y que ejercerán influencias diversas entre los alumnos, como son: los rasgos de personalidad del docente, sus antecedentes o factores familiares, sus propios procesos de aprendizaje, experiencias de vida, ciertas creencias o concepciones sobre educación, actividad y motivaciones.

Afirman que es característica de un instructor creativo la auto-confianza, estar abierto continuamente a la experiencia, dejarse llevar en parte por la fantasía y la imaginación. Es emocionalmente susceptible, con manejo y ambición en diversas situaciones, cuestionador de normas establecidas, inconformista, buscador de nuevos conocimientos, siente atracción por la complejidad, gusta de lo estético, muestra flexibilidad de pensamiento, toma riesgos, aprovecha los desafíos con humor y perseverancia, promoviendo la diversión y ambientes agradables de aprendizaje.

Estos instructores creativos han crecido en ambientes de libertad y permisión, desde sus hogares (entre padres y hermanos) hasta los escolares; les han sido respetados sus errores y fueron animados a superarlos. Han crecido en ambientes donde se ha fomentado esa creatividad, explorando la naturaleza, usando su imaginación, creando historias y juegos. Se destaca una buena relación entre pares y docentes en el transcurso de su escolaridad, propiciándose la elaboración conjunta de ideas a través de juegos tales como *tormenta de ideas* y demás.

Como profesores mantienen la creencia de que en la educación debe destacarse la auto-expresión, el compartir y la comunicación, e intentan transmitir a los estudiantes estos valores ayudándolos a establecer relaciones con problemas de la vida real, escuchando cuidadosamente sus opiniones, ofreciéndoles libertad para desarrollar su imaginación y creatividad, pues sus creencias se basan en una educación humanizadora. Junto a sus colegas comparten experiencias, desarrollan ideas conjuntas, revisan planes de enseñanza, diseñan currículos, guían actividades, preparan materiales y reflexionan sobre sus propios desempeños y el *feedback* que se da entre ellos y sus estudiantes. Hornig (2005) retoma las afirmaciones de Petrowski (2000) acerca de que lo ideal es que el docente ayude a sus alumnos a conectarse con sus pasiones y a disfrutar continuamente de lo que hace, pues esto inspirará su creatividad. Es decir, ésta se ve generada por y, a su vez, genera *motivación*.

Al respecto, Beltrán Llera (2000) retoma la clasificación de Sternberg y Lubart, (1992 y 1997) acerca del modelo cognitivo de motivación en relación a la creatividad: la *motivación intrínseca*, hacer algo y seguir el propio camino por que así se lo desea, en función del compromiso moral del alumno creativo con su trabajo; el deseo de *ser competente*, destacándose en el campo que dominan y es de su interés; la *motivación de logro*, el deseo que muestra el alumno altamente creativo de conseguir competencia en el campo en que se destaca y; *buscar la novedad y permanecer motivado*, rechazando la rutina, buscando estímulos nuevos, innovando.

Finalmente, Horng y sus colaboradores concluyeron que la instrucción creativa debería centrarse en cuatro estrategias claves. Una, el aprendizaje ha de estar centrado en el estudiante, por lo tanto el rol del docente será el de facilitador más que de expositor o disertante, promovedor de auto-reflexiones a través del trabajo cooperativo en diversas actividades. Dos, la instrucción debe contar con diversos soportes ya sean: libros, herramientas, material multimedia, *power-point*, notas personales, videos, canciones y todo lo que surja que pueda ser de utilidad. Tres, debe lograrse un buen manejo de la clase, creando interacciones de camaradería entre profesores y alumnos, reconociendo sus individualidades y necesidades; a través del buen humor crear un ambiente relajado de aprendizaje. Cuatro, que los alumnos logren vincular sus aprendizajes con los acontecimientos de la vida real, con experiencias propias, o conocidas; esto es, destacar la funcionalidad o utilidad de los aprendizajes.

Ahora bien, ya hicimos una consideración, a partir de un estudio reciente, acerca de cómo todo profesor puede llegar a ser creativo si se lo propone y puede generar una instrucción creativa. Pero los alumnos, ¿todos tienen posibilidad de ser creativos independientemente del estilo y estrategias de aprendizaje utilizadas?

Si consideramos diversos modelos acerca de los estilos de aprendizaje, un alumno con marcadas características creativas (en el sentido de remarcar el aspecto de inventar), sería el que se maneja con un estilo divergente, según Kolb, con un estilo activo, según Honey y Alonso, con lo que dio en llamar enfoque profundo según Entwistle o con un estilo legislativo, al decir de Sternberg. En tanto que en otros modelos, Biggs, Schmeck y Dunn y Dunn, el acento estaría puesto en cómo los alumnos hacen frente a los aprendizajes, qué los motiva, más que de qué manera lo hacen. Aquí estaría de relieve lo que podemos destacar como estilo de procesamiento de la información hemisférico derecho. Por supuesto que habrá estilos que aparecen como más o menos relacionados con la creatividad pero siempre en función de qué es lo que consideramos como creativo.

No obstante, lo esperable, sobre todo en sujetos universitarios, sería lograr una combinación de dos de los cuatro estilos presentados por Vermunt (2000; 1998, 1996 y 1995): no dirigido, dirigido a la reproducción, dirigido al significado y dirigido a la aplicación, precisamente serían: el dirigido al significado y el dirigido a la aplicación. En ellos, los alumnos son capaces de establecer interrelaciones entre los contenidos, unidades y diferentes tópicos con sus conocimientos previos, prestando también atención a los contenidos que tienen relevancia práctica; son sujetos críticos, cuestionadores, tendientes a regularse interna y externamente, a llevar a cabo procesos metacognitivos e ir diagnosticando los porqués de sus dificultades; concibiendo el conocimiento como una construcción para sí mismos, no para aprobar materias solamente. Han de relacionarse con sus docentes tomándolos como facilitadores de sus procesos de aprendizaje, puesto que son su interés personal en los contenidos que tratan y la aplicación práctica de los mismos, los

motivos fundamentales de sus estudios, interesándose siempre en las ideas de los otros y en las de formación conjunta.

Lograr que los alumnos se manejen de esa manera en sus estudios universitarios implica una dosis de creatividad muy alta en sus desempeños, pues, lo importante es que sean capaces de lograr la flexibilidad necesaria en cuanto a estrategias en función de la tarea que se les solicite realizar. Sus cerebros han de ser cada vez más maleables para poder adaptarse a diversas situaciones y a tomar decisiones variadas. Eso es lo que marcará la diferencia, y es eso lo que el alumno tiene que aprender, en trabajo conjunto con un profesor que cada día se parezca más a un profesor-aprendiz estratégico. En eso también consiste la creatividad, no solo hace a la posibilidad de inventar o de desarrollar algo original, sino también a la capacidad de modificar aspectos en función de una demanda y tiempos o normas específicas.

Por ello, opinamos que la creatividad se puede favorecer y creemos esencial que se haga. Más aún desde ámbitos universitarios, que debemos entenderlos como sedes propicias de construcción de conocimientos innovadores y no puros reproductores de saberes (sin olvidar que las dos cuestiones son importantes). Beltrán Llera *et al* (2000), tras la revisión de diversos autores, logran concluir con el postulado de que todos los alumnos tienen al menos cierto potencial para ser creativos, y las diferencias radican en el grado en que utilizan dicho potencial, y aquí es donde influye el estilo y la inteligencia, ingredientes básicos de la creatividad.

Por lo tanto, coincidimos con estos autores en que los alumnos llegarán a ser sujetos creativos y autónomos en sus aprendizajes y en su desarrollo profesional en la medida en que se les enseñe, desde cada área o desde cada disciplina, a desarrollar tres tipos de pensamiento esenciales: uno de tipo *analítico* en tanto enseñarles habilidades tales como analizar, juzgar, criticar, evaluar, comparar y contrastar; otro de tipo *creativo*, para que puedan llegar a descubrir, inventar, imaginar, elaborar hipótesis, suponer y; uno más de tipo *práctico*, apuntando a que aprendan a usar, aplicar, utilizar y practicar. Será esencial entonces evaluarlos en esas tres maneras y en función de lo que realmente le haya sido enseñado. Pensamos que más o mejor rendimiento podrá lograrse en los alumnos si saben y pueden llegar a estar preparados en lo que se les evaluará, y mejor aún si conocen la manera en que se les evaluará. Pero ese es otro aspecto que por su envergadura requiere un apartado especial.

Referencias Bibliográficas

- ARGIBAY, P. (2005) Consideraciones acerca del trasplante neuronal. Nota periodística. 25/01/05. URL: <http://www.lanacion.com.ar/683839> Consultado: 25/02/05.
- BELTRÁN LLERA, J., V. BERMEJO FERNÁNDEZ, L. PÉREZ SÁNCHEZ, M. PRIETO SÁNCHEZ, D. VENCE BALIÑAS y R. GONZÁLEZ BLANCO (2000) *Intervención Psicopedagógica y Currículum Escolar*. Cap. 12. Ed. Psicología Pirámide.
- HORNG, J., J. HONG, L. CHANLIN, S. CHANG y H. CHU (2005) Creative teachers and creative teaching strategies. *International Journal of Consumer Studies*, 29, 4, p. 352-358.
- KOIZUMI, H. (2004) The concept of 'developing the brain': a new natural science for learning and education. *Brain & Development*, 26, p. 434-444.
- POSNER, M. (2004) Neural Systems and Individual Differences. *Teachers Colleges Record*. Vol. 106. N° 1. (24-30).
- VERMUNT, J. (1995) Process- oriented instruction in learning and thinking strategies. *European Journal of Psychology of Education*. Vol. X, n°4, 325-349.

- VERMUNT, J. (1998) The regulation of constructive learning processes. *British Journal of Educational Psychology*, 68, 149-171.
- VERMUNT, J. y N., VERLOOP (2000) Dissonance in student's regulation of learning processes. *European Journal of Psychology of Education*, Vol. XV, N1 75-87.
- VERMUNT, J., (1996) Metacognitive, cognitive and affective aspects of learnings styles and strategies: A phenomenographic analysis, *Higher Education* 31: 25-50.

Correo electrónico: magarais@intercity.net.ar