

INSTITUTO SUPERIOR DE CIENCIAS MÉDICAS
"DR. SERAFÍN RUIZ DE ZÁRATE RUIZ"
SANTA CLARA, VILLA CLARA

COMUNICACIÓN

AVANCES DE LAS NEUROCIENCIAS Y SU RELACIÓN CON EL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE.

Por:

Lic. Miguel de Armas Rodríguez

Profesor de Idioma Inglés y Licenciado en Pedagogía-Psicología. Profesor Auxiliar. Profesor Titular Adjunto del Instituto Superior Pedagógico "Félix Varela". Santa Clara, Villa Clara.

Descriptores DeCS:

ENSEÑANZA
APRENDIZAJE
NEUROCIENCIAS

Subject headings:

TEACHING
LEARNING
NEUROSCIENCES

El término neurociencias comenzó a utilizarse a partir de 1963 para referirse a la rama de las ciencias biológicas que aborda el estudio de la anatomía, fisiología, bioquímica y biología molecular del tejido nervioso y, especialmente, de su relación con la conducta y el aprendizaje¹.

Ya existen fuertes evidencias de que las neurociencias van a ser la principal fuerza propulsora de cambios, en la teoría y la práctica de la enseñanza-aprendizaje, en este siglo XXI.

La década de los años 90 del siglo XX fue denominada "la década del cerebro", pues en ella se produjo un impresionante desarrollo tecnológico e investigativo en este campo; entre otros avances, se destacó la utilización de la tomografía mediante la emisión de positrones, que, para expresarlo de forma simplificada, consiste en la inyección de glucosa radioactiva que permite ver en vivo cómo funciona el cerebro.

De los avances en las neurociencias ya se han podido derivar, por diferentes autores²⁻⁶, una serie de principios aplicables a la enseñanza en general, y a la de lenguas extranjeras en particular; a continuación nos referiremos brevemente a seis de ellos:

1. El cerebro es un procesador simultáneo.

El cerebro humano es capaz de realizar muchas tareas diferentes al mismo tiempo. Por ejemplo, las percepciones, los pensamientos, las emociones y la imaginación operan simultáneamente. Este principio indica la conveniencia de utilizar una variedad de actividades en el aula, para aprovechar al máximo esta potencialidad de procesamiento simultáneo por parte del cerebro.

2. El cerebro "disminuye su velocidad" cuando nos sentimos intimidados.

Este principio se basa en la estrecha relación que existe entre el aprendizaje, la memoria y las emociones, o sea, el aspecto afectivo del aprendizaje. Se ha comprobado que cuando los estudiantes se sienten amenazados, inseguros, temerosos o intimidados en el aula, el cerebro "disminuye la velocidad" y no obtiene suficiente glucosa para sus funciones cognitivas, tales como el pensamiento y la solución de problemas.

El reto que este principio plantea a los maestros es lograr que la experiencia docente sea emocionalmente positiva para los estudiantes.

3. La búsqueda de significado por el cerebro ocurre a través de la formación de patrones.

La búsqueda de sentido en sus percepciones por parte del cerebro es automática. Pero esa búsqueda de sentido en lo que percibe, tiene lugar a través de la formación de patrones, en los que categorizamos y organizamos la información, y seguidamente incorporamos esos patrones a nuestros mapas perceptivos.

Este principio nos convoca a organizar y presentar el material, de una forma que ayude al cerebro a establecer conexiones y formar patrones, por ejemplo: mediante la activación del conocimiento previo de los estudiantes, la presentación de cuadros sinópticos, la realización de debates, entre otros.

4. Cada cerebro es único.

Esto se refiere a la individualización del aprendizaje y la enseñanza. Cada estudiante es único, y cada cerebro procesa la información de forma ligeramente diferente. Esto nos lleva a tener en cuenta los diferentes estilos de aprendizaje de nuestros educandos y la teoría de la inteligencia múltiple de H. Gardner⁷. Además, nos llama a estar abiertos a diferentes interpretaciones y maneras de ver la información por parte de nuestros alumnos.

5. El movimiento y el ejercicio mejoran el funcionamiento del cerebro.

Investigaciones recientes, demuestran que el ejercicio físico mejora el funcionamiento de la mente, al incrementar el flujo de sangre y, por consiguiente, de oxígeno al cerebro, lo cual ayuda a los estudiantes a pensar mejor. De ahí la conveniencia de que, siempre que sea factible, se muevan dentro del aula y que se involucren en actividades grupales y en equipo.

6. El aprendizaje continuo enriquece el desarrollo del cerebro.

El aprendizaje continuo es mucho más ventajoso que la inactividad intelectual. El cerebro permanece más joven, listo y útil al hacer lo que pudiéramos llamar "levantamiento de pesas mental". Esto se logra de diferentes maneras: enriqueciendo nuestros contactos sociales, realizando actividades estimulantes, participando en trabajos en equipo, viajando y tomando parte en eventos culturales. En resumen: trabajando incesantemente por lograr una cultura cada vez más general e integral.

En los inicios de este milenio, la profesión de maestro está en el umbral de grandes transformaciones, lo que demanda incrementar nuestro conocimiento científico acerca del funcionamiento del cerebro y aplicar en nuestra actividad diaria los resultados de estas investigaciones.

Referencias bibliográficas

1. Merriam-Webster's Collegiate Dictionary. 10th ed. Springfield: Merriam-Webster Incorporated; 1993. Neurosciences; p. 568.
2. Ellis R. Psycholinguistic aspects of interlanguage. In: Second language acquisition. Oxford: Oxford University Press; 1997. p. 51-62.
3. Jensen E. How threats and stress affect language. In: Teaching with the brain in mind. Alexandria: Association for Supervision and Curriculum Development; 1998. p. 52-61.
4. Lightbown P, Spada M. How languages are learned. Oxford: Oxford University Press; 1999.
5. Christison M. Brain-based research and language teaching, English Teaching Forum. 2002;40 (2):2-7.
6. Rodgers T. Methodology in the new millennium. English Teaching Forum. 2003;41(4):2-13.

7. Daloglu A. Implications of MI Theory for designing ELT materials. TESL Reporter. 2003;36(1): 30-40.