

Las imágenes y su reconocimiento visual

Factores que condicionan el Aprendizaje en clases del área de Psicobiología

HERRERA DESMIT, Martín
martindesmit@yahoo.com.ar

Facultad de Ciencias de la Educación
Universidad Nacional del Comahue

El trabajo corresponde a un recorte de un Proyecto de Investigación y una Tesis de Maestría en curso.

Resumen

Es importante destacar los aportes que realizan las Neurociencias para la comprensión de las condiciones que hacen posible el aprendizaje y el conocimiento. Los avances producidos en la comprensión del Sistema Nervioso Central en general y del cerebro en particular, sumados a aportes de otras disciplinas científicas conexas deberían producir intervenciones específicas para aplicarse a estrategias educativas y de aprendizaje.

En los últimos años -motivados por el advenimiento de nuevas tecnologías para la comprensión del procesamiento del cerebro humano-, han surgido nuevas ideas respecto de posibles intervenciones para favorecer el desarrollo de las capacidades cognitivas, basadas en el conocimiento de los mecanismos cerebrales subyacentes. Fomentar actividades y acercar todavía más los conocimientos de la Neurociencia cognitiva al área educativa, es aun una asignatura pendiente.

La ponencia expone el diseño y aplicación de actividades de aprendizaje apoyadas en recursos didácticos del tipo multimedial. Tales actividades se centraron en la proyección de imágenes con un contenido específico como paso posterior al dictado de una clase de una temática en particular. La actividad se propuso relevar la memoria de reconocimiento diferida mediante estímulos visuales. Se procuró identificar cuáles son las características visuales que se consideran relevantes como representativas de un concepto que se ha enseñado. El trabajo corresponde a un recorte de un Proyecto de Investigación¹ y una Tesis de Maestría² en curso, en el que se presentan actividades y resultados respecto de la aplicación de un instrumento con el propósito de valorar el empleo de la función mnésica en alumnos ingresantes universitarios del área de psicobiología

Palabras clave: Reconocimiento visual - Imagen - Memoria - Aprendizaje

¹ Enseñanza de las ciencias. Formación y Práctica docente. Facultad de Ciencias de la Educación. Universidad Nacional del Comahue. 2011-2013

² Maestría en Psicoimmunoneuroendocrinología. Facultad de Posgrado. Universidad Favaloro

Introducción

Es importante destacar los aportes que realizan las Neurociencias para la comprensión de las condiciones que hacen posible el aprendizaje y el conocimiento. Los avances producidos en la comprensión del Sistema Nervioso Central en general y del cerebro en particular, sumados a aportes de otras disciplinas científicas conexas deberían producir intervenciones específicas para aplicarse a estrategias educativas y de aprendizaje.

La Neuropsicología Cognitiva actual, ha revalorizado a la memoria como función superior que dado su grado de organización, interviene decisivamente en los procesos de aprendizaje. De acuerdo al Modelo de Atkinson y Schiffrin en la estructura de la memoria se reconoce la MCP (Memoria a Corto Plazo) y la MLP (Memoria a Largo Plazo). La primera es un sistema limitado en el tiempo y en la capacidad de almacenamiento de elementos de manera simultánea. Esta última interviene en el aprendizaje, en las tareas de manipulación de la información que requiere al estudiante “hacer algo” con los datos presentes en su sistema cognitivo. La Memoria Semántica, como modalidad de la MLP (Tulving, 1972), supone la organización de la información a partir de categorías que se alejan progresivamente de los rasgos perceptuales y se acercan a cualidades abstractas prescindiendo de contextos temporoespaciales

En los últimos años -motivados por el advenimiento de nuevas tecnologías para la comprensión del procesamiento del cerebro humano-, han surgido nuevas ideas respecto de posibles intervenciones para favorecer el desarrollo de las capacidades cognitivas, basadas en el conocimiento de los mecanismos cerebrales subyacentes. Fomentar actividades y acercar todavía más los conocimientos de la Neurociencia cognitiva al área educativa, es aun una asignatura pendiente.

Conformación de la muestra

La población estudiada se conformó con estudiantes ingresantes de las carreras de Psicología, Licenciatura y Profesorado en Ciencias de la Educación de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad Nacional del Comahue. Los alumnos seleccionados cursaban asignaturas de formación general, correspondientes al ciclo introductorio de las carreras indicadas

Al inicio de la investigación se estimó una muestra de 40 alumnos, previéndose 10 reemplazos. El tamaño de la muestra se definió teniendo en cuenta el objetivo primario de la investigación el cual supone poner a punto los instrumentos de recolección de datos, probar las capacidades del plan de análisis e identificar una tendencia en dirección a lo establecido en la hipótesis del estudio. Diversos factores tales como, desgranamiento de la matrícula estudiantil, desfases en la programación de actividades académicas, generaron dificultades en el seguimiento de la población y en el completamiento de los instrumentos, motivo por el cual la muestra final resultó ser N= 31.

Desarrollo

Sobre la base de considerar que la memoria no es una función pasiva de registro sino activa y proactiva, con posterioridad al dictado de una clase referida al tema “Sinapsis”, se diseñaron diferentes actividades de aprendizaje. En este trabajo en particular expondremos el diseño y aplicación de un tipo de ellas: “Reconocimiento visual”.

La clase, estructurada en tiempo, recursos y contenidos, se pauto teniendo en cuenta los criterios didácticos de una clase expositiva fundada en los marcos teóricos de la didáctica como disciplina que se ocupa de la teoría acerca de las prácticas de la enseñanza. La misma se inició formulando una pregunta de apertura, a partir de la cual se contextualizó el proceso de Sinapsis como concepto biológico en el marco de los fundamentos biológicos del aprendizaje. Continuó con un desarrollo teórico que siguió la lógica disciplinar de la biología en general y de la neurofisiología en particular, apoyándose en recursos multimediales, tales como imágenes, animaciones y videos. Hacia el final, se presentó un esquema de cierre que sintetizaba y articulaba el contenido expuesto. Los estudiantes pudieron tomar notas y repasarlas antes de dar comienzo a las actividades que se les propusieron inmediatamente después de terminar la clase. Las mismas fueron introducidas mediante la siguiente consigna:

“Recientemente Ud. ha participado de una clase en la que se ha desarrollado un tema. Le pediremos que resuelva en forma individual algunas actividades de aprendizaje. Antes de realizarlas, lea cuidadosamente las indicaciones y preste atención a las explicaciones que se darán oralmente. No dude en preguntar si se le presenta alguna duda. Le pedimos que trabaje solo porque de ese modo los resultados serán representativos y confiables para el estudio”

En la actividad de aprendizaje denominada “Reconocimiento visual” se les presentó a los alumnos diversas imágenes referidas al proceso de “Sinapsis”. Se les requirió que marquen en la hoja de respuestas aquel que consideren el más representativo y el menos representativo del proceso, justificando el por qué de las elecciones. Durante el dictado de la clase se utilizaron varias imágenes y esquemas referidos al proceso de “Sinapsis”. (Ver Anexo).

La actividad se propuso relevar la memoria de reconocimiento diferida mediante estímulos visuales (claves visuales). En este sentido, procuró identificar cuáles son las características visuales que se consideran relevantes como representativas de un concepto que se ha enseñado. Los gráficos se presentaron de manera grupal mediante el uso de herramientas multimediales. Específicamente el equipo utilizado consistió: Sistema de Proyección (cañón), PC y Pantalla. Las respuestas de la resolución de la Actividad de Aprendizaje, fue individual, en formato papel y en única instancia

Resultados

La primer parte de la actividad consistía en elegir aquel grafico que les resultaba más representativo del proceso de Sinapsis. En este caso los estudiantes seleccionaron - desde el más al menos elegido- los gráficos A, D, B, C. Las diferentes proporciones de elección resultaron ser 48 % (15), 35% (11), 10% (3) y 6% (2) para cada uno de los gráficos respectivamente. El siguiente grafico refleja los resultados

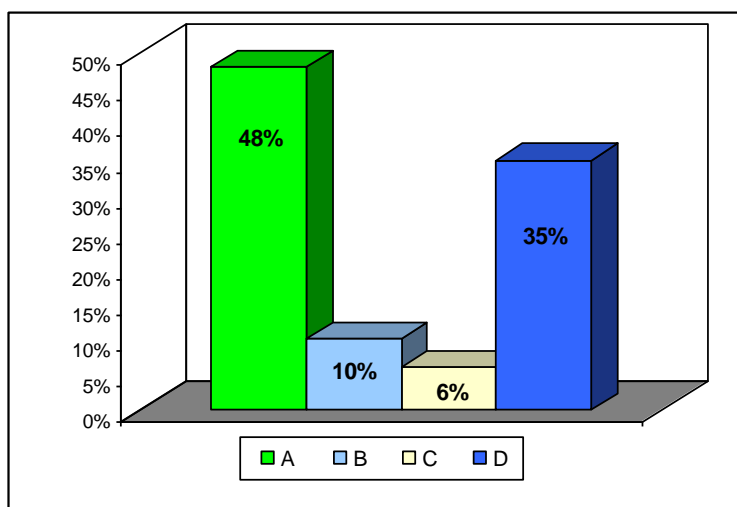


FIGURA 1 GRAFICOS MÁS REPRESENTATIVO DEL PROCESO DE SINAPSIS

Seguidamente los alumnos debían elegir aquel grafico que les resultaba menos representativo del proceso de Sinapsis. En este caso escogieron (comenzando desde el más al menos elegido) los gráficos E, F, y B. Las proporciones de elección resultaron ser 42 % (13), 39% (12) y 19 % (6) respectivamente. El siguiente grafico refleja los resultados

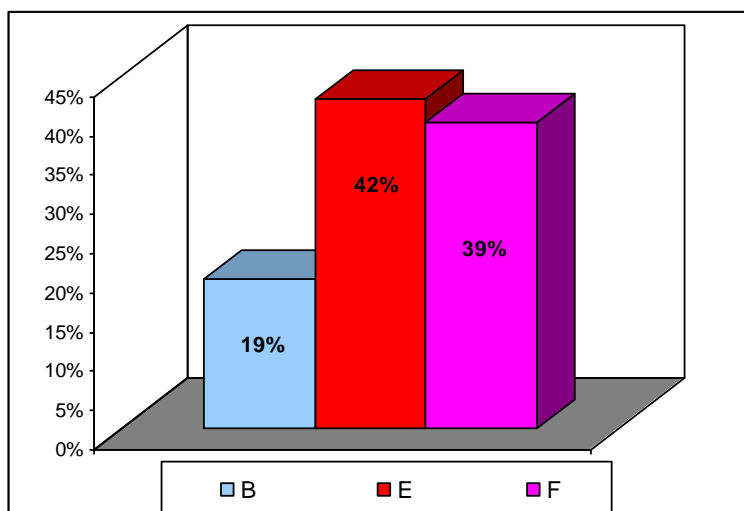


FIGURA 2. GRAFICOS MENOS REPRESENTATIVO DEL PROCESO DE SINAPSIS

Conclusiones

La figura “A” permitió a los alumnos un reconocimiento en detalle de los componentes de la Sinapsis y una visualización clara del proceso. Entre las apreciaciones de los alumnos se destacan: *“muestra detalladamente el proceso sináptico”, “se identifican todas las partes del proceso”*.

El grafico “D” se caracteriza por combinar elementos visuales y lingüísticos (palabras claves), *“explica claramente el proceso de sinapsis y especifica gráficamente los componentes...”*; *“se pueden divisar bien los conceptos, es un gráfico completo donde se pueden divisar bien las partes”*. Estos dichos resultaron ser las justificaciones de los estudiantes.

Las figuras más elegidas se vinculan con la evocación prototípica de la representación gráfica del proceso de sinapsis en los textos usuales de Biología. Esta situación podría interpretarse como un indicador de la recuperación diferida de un modelo visual internalizado. (Imagen mental)

Entre las figuras más elegidas se halló un adecuado equilibrio entre información visual (el conjunto de la figura) e información lingüística (palabras claves). Podríamos conjeturar que, conforme a la actividad propuesta, la memoria visual se apoya en referentes lingüísticos.

En la segunda parte de la actividad los alumnos debían elegir aquel gráfico que les resultara menos representativo del proceso de sinapsis. A la luz de los resultados se pudo observar que las figuras “E” y “F” no incluían apoyo lingüístico que permita orientar la interpretación visual del proceso. Por otro lado los elementos de la sinapsis no se encuentran suficientemente discriminados, lo que resulta confuso para los estudiantes. Los alumnos refirieron, *“no veo el dibujo con detalles y como aplicarlos a los conceptos de la clase”...“no es una imagen clara es difícil de decodificar e interpretar”...“no se alcanza a diferenciar los diferentes elementos que se llevan a cabo en la sinapsis”*.

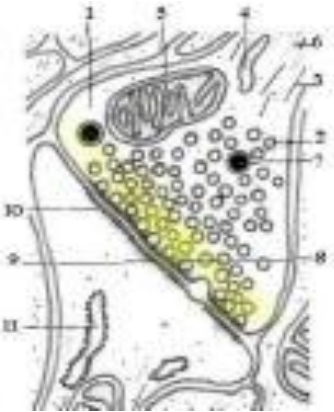

Además de lo explicitado anteriormente, coexistieron otras variables que influyeron en los estudiantes a la hora de la interpretación de los gráficos: simplicidad, número limitado de elementos y saturación semántica (esta última como característica negativa).

En las actividades de aprendizaje resulta difícil establecer una separación absoluta entre la participación de la memoria visual y memoria semántica. En situaciones experimentales o en oportunidad de aplicación de diferentes Test, la memoria visual se la mide mediante gráficos sin contenido semántico (no verbal).

La investigación se propuso abordar la vinculación entre memoria y aprendizaje. Se considera que las actividades didácticas ponen en juego tipos específicos de memoria en cada sujeto y representan estímulos para recuperar activamente la información, reorganizándola e induciendo nuevos aprendizajes

Anexo

A	B
C	D

E	F
	

Bibliografía

ALVAREZ, M. G.; TRÁPAGA ORTEGA. (2005) *Principios de Neuropsicología para psicólogos*. 1ra edición. Editorial Paidós. Buenos Aires. Capítulo 3 Bases neuronales de los procesos cognitivos. Apartado 2. Los sistemas de Memoria.

BALLESTEROS JIMÉNEZ, S (2002) *Psicología General; Atención y Percepción* Madrid, Universidad Nacional de Educación a Distancia

CARDINALE, D. (2007) *Neurociencia aplicada: sus fundamentos*. Buenos Aires, Editorial Médica Panamericana.

CARRIÓN, JOSÉ LEÓN. (1995) *Manual de Neuropsicología Humana*. Madrid. Editorial. Siglo Veintiuno.

KANDEL, E. y Col (1997) *Neurociencia y Conducta*. Madrid, Pearson Prentice Hall.

KOLB Y WHISHAW. (2006) *Neuropsicología Humana*. 5° Edición. Editorial Médica Panamericana. Madrid, España. Parte IV. Funciones Superiores. Capítulo 18. [Selección]. La Memoria

POZO, I y Col. (2006) *Aprender y enseñar ciencia*. Madrid, Ediciones Morata S.L.

RUIZ VARGAS J. (1999) *Psicología de la Memoria*. Madrid, Editorial Alianza Psicología

_____ (1994) *La memoria humana. Función y estructura*. Madrid, Alianza Editorial.

VÀZQUEZ, G. H (2005) *Neurociencia. Bases y Fundamentos* Buenos Aires, Editorial Polemos.