

XV Jornadas de Investigación y Cuarto Encuentro de Investigadores en Psicología del Mercosur. Facultad de Psicología - Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires, 2008.

# **Neuropsicología y cognición. Casos de alumnos universitarios.**

De La Barrera, María Laura.

Cita:

De La Barrera, María Laura (2008). *Neuropsicología y cognición. Casos de alumnos universitarios*. XV Jornadas de Investigación y Cuarto Encuentro de Investigadores en Psicología del Mercosur. Facultad de Psicología - Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires.

Dirección estable: <https://www.aacademica.org/000-032/110>

ARK: <https://n2t.net/ark:/13683/efue/BtU>

*Acta Académica es un proyecto académico sin fines de lucro enmarcado en la iniciativa de acceso abierto. Acta Académica fue creado para facilitar a investigadores de todo el mundo el compartir su producción académica. Para crear un perfil gratuitamente o acceder a otros trabajos visite: <https://www.aacademica.org>.*

# NEUROPSICOLOGÍA Y COGNICIÓN. CASOS DE ALUMNOS UNIVERSITARIOS

De La Barrera, María Laura  
Universidad Nacional de Río Cuarto - Consejo Nacional de  
Investigaciones Científicas y Tecnológicas. Argentina

---

## RESUMEN

El trabajo está dirigido a conocer las diferencias que aparecen en los estudiantes universitarios al momento de aprender y observar si estas diferencias marcan tendencias a la hora de procesar información. Primero se parte del estudio y revisión de los diferentes modelos neuropsicológicos del procesamiento de la información; segundo, se presentan aquellas revisiones teóricas relevantes respecto de las estrategias de aprendizaje; finalmente se presenta un estudio que indaga acerca de diferentes estrategias que pueden utilizarse en el momento de estudiar desde una perspectiva de las teorías del procesamiento de la información, aspecto puesto en relación con el rendimiento académico obtenido por los estudiantes en el transcurso de su carrera universitaria. Se trabajó con 301 alumnos de la Universidad Nacional de Río Cuarto con el instrumento ACRA, Escala de Estrategias de Aprendizaje (Román Sánchez y Gallego Rico, 1994) y el análisis de los datos se realizó para el grupo en general y en función de género, facultad, y número de materias rendidas. Los resultados indican: marcado uso de los procesos que llevan a la adquisición y codificación de la información; uso aceptable de las estrategias que sirven de apoyo al trabajo intelectual y uso moderado al momento de recuperar la información.

## Palabras clave

Neuropsicología Estrategias Procesamiento Universidad

## ABSTRACT

NEUROPSYCHOLOGY AND COGNITION.  
UNIVERSITY STUDENTS' CASES

The work aim to know the differences that appear in the university students to the moment to learn and to observe if these differences mark tendencies when processing information. First we leave of the study and revision of the model different neuropsychological of the processing of the information; second, we present those highlight theoretical revisions regarding the learning strategies; finally we present a study that investigates about different strategies that can be used in the moment to study from a perspective of the theories of the processing of the information, on aspect in connection with the academic achievement obtained by the students in the course of their university career. One worked with 301 students of the Universidad Nacional de Río Cuarto with the instrument ACRA, Scale of Strategies of Learning (Román Sánchez and Gallego Rico, 1994) and the analysis of the data that we carry out for the group in general and in gender function, ability, and number of approved matters. The results indicate: a marked use of the processes that take to acquire and code of the information; an acceptable use of the strategies that serve from support to the intellectual work and moderate use to the moment to recover the information.

## Key words

Neuropsychology Strategies Processing University

## INTRODUCCIÓN

Las comunidades educativas se ven enriquecidas por las numerosas investigaciones que han identificado regiones del cerebro con diferentes procesos que están implicados en el aprendizaje; esto es, se reconoce la importancia del estudio de las neurociencias en su aplicación a las teorías de los procesos de aprendizaje.

Las neurociencias tienen como tarea esencial explicar cómo es que actúan millones de células nerviosas individuales en el encéfalo para producir la conducta y cómo, a su vez, estas células están influidas por el medioambiente, incluyendo la conducta de otros individuos (Jessel *et al.*, 1997).

Consideramos entonces la particularidad de la relación sujeto-entorno en la constitución misma de lo que llamamos *mente*. La mente no existe fuera de las neuronas; es la neurona en acción lo que produce la actividad mental, podríamos decir que somos *química* en acción gracias al funcionamiento de nuestras neuronas. Las numerosas investigaciones como así también las técnicas de neuroimágenes sofisticadas que tienen lugar en esta época, se constituyen en verdaderos aportes para el ámbito educativo (Thirunavuukarasuu y Nowinsy, 2003), más precisamente en los procesos de lectura, discriminación de tareas, tomas de decisiones, etc.

En nuestro trabajo nos propusimos destacar el papel de determinadas áreas del cerebro ya que pensamos tienen una influencia o efecto más directo en el procesamiento de la información y en los procesos de aprendizaje, como son los lóbulos o áreas frontales y prefrontales, que implican comportamientos específicamente humanos y funciones determinadas relacionadas con el control de algunos comportamientos, especialmente con la elección de opciones de conducta para cada situación social o física (Jessel *et al.*, 1997, Portellano Pérez, 1993). La importancia de estos lóbulos es cuanti y cualitativamente superior a la de las restantes del córtex, ya que gran parte tiene una función asociativa con capacidad para integrar las distintas funciones sensoriales, facilitando la programación de la inteligencia y el pensamiento abstracto. Los comportamientos y funciones que implican son las *funciones ejecutivas*, asociadas con la inteligencia superior en cuanto a capacidad de pronosticar y hacer planes para el futuro, implicadas en la planificación estratégica, el control de impulsos, la búsqueda organizada y la flexibilidad del pensamiento y la acción.

Se hace necesario destacar que para el desarrollo de estas funciones ejecutivas se requiere no solo de cierta capacidad que nos es permitida físicamente por nuestro sistema biológico, sino además de determinados requerimientos del entorno, 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 que resultan útiles o significativas en un entorno en cuestión (Collins, 1989 y Sternberg, 1985; en Castelló Tarrida, 2000).

En relación con las funciones ejecutivas, numerosos trabajos desde el marco de la metacognición, y más concretamente, de las estrategias de aprendizaje, han mostrado cómo el entrenamiento en la manera de utilizar los recursos cognitivos disponibles actúa como potenciador de la eficacia en el aprendizaje (Perkins, 1995 en Castelló Tarrida, 2000).

Para poder entonces hacer alguna consideración neuropsicológica respecto de las estrategias de aprendizaje, partimos de una revisión de los modelos neuropsicológicos contemporáneos del procesamiento de la información.

## MODELOS NEUROPSICOLÓGICOS DEL PROCESAMIENTO COGNITIVO

Willis y Aspel (1994) hacen una evaluación de modelos neuropsicológicos contemporáneos del procesamiento cognitivo en función del número de dimensiones que atienden, a saber: los *modelos unidimensionales*, que estudian al cerebro en un plano sagital, poniendo énfasis en la relación de los hemisferios cerebrales, apuntando más claramente a la intervención y basándose en las asimetrías perceptuales siendo su mayor sustento teórico el nivel comportamental del sujeto; los *modelos bidimen-*

*sionales* que profundizan los planos horizontal y coronal del cerebro y se dirigen marcadamente a la evaluación de los sujetos y al plano anatómico y comportamental; el más influyente es el de las tres unidades funcionales de Luria (1984) (unidad subcortical: mantiene el nivel óptimo del tono cortical, está implicada en la activación, inhibición y regulación del sistema nervioso central, unidad cortical posterior: especializada en la recepción, análisis y almacenamiento de la información y unidad cortical anterior: comprende tres zonas jerárquicas relacionadas con la formación de intenciones, programas y regulación y verificación de las formas complejas del comportamiento humano, con la preparación de programas motores y la organizan el movimiento y, con la ejecución los elementos más básicos de la actividad motora, respectivamente y; los *modelos tridimensionales*, que se ocupan de los planos sagital, horizontal y coronal, se basan en los tres niveles de análisis en el sujeto: anatómico, psicológico y comportamental, dirigiéndose más a la intervención.

En este trabajo, por su vinculación concreta con las estrategias de aprendizaje, retomamos sobre todo los conceptos de las tres unidades funcionales de Luria (1984), enmarcadas en los modelos bidimensionales del procesamiento de la información.

## ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE

Entendemos de manera más general al concepto de estrategias de aprendizaje como cualquier pensamiento, comportamiento, creencias o emociones que facilitan la adquisición, comprensión o posterior transferencia de conocimientos y habilidades nueva (Weinstein *et al.*, 2000) y, más específicamente, serían aquellos procesos de toma de decisiones (concientes e intencionales) en los cuales el alumno elige y recupera de manera coordinada los conocimientos que necesita para cumplimentar una determinada demanda u objetivo, dependiendo de las características de la situación educativa en que se produce la acción (Monereo, 1999).

Las estrategias de aprendizaje se entienden entonces como una serie de actividades u operaciones mentales que realiza el estudiante para mejorar el aprendizaje, implicando así un plan de acción a través de procesos tales como sensibilización, atención, adquisición (selección, organización, elaboración y repetición), personalización y control, recuperación, transferencia y evaluación (Beltrán, 1993) procesos que, como podemos observar, se enmarcan perfectamente en el estudio de las unidades funcionales (modelos bidimensionales) acerca del procesamiento de la información.

Podemos decir entonces que las estrategias de aprendizaje reúnen una serie de características tales como: son procedimentales, intencionales, esforzadas, voluntarias, esenciales y facilitativas, a lo que podemos agregar que siempre que aprendemos mejoramos nuestras conexiones interneuronales.

## MATERIAL Y MÉTODO

**Sujetos.** Trabajamos con 301 estudiantes que cursaban el primer año de sus carreras en las cinco facultades correspondientes a la Universidad Nacional de Río Cuarto: Agronomía y Veterinaria, Ingenierías Humanas, Ciencias Exactas, Ciencias Económicas e Ingeniería.

### Objetivos

Nos propusimos conocer si aparecían diferencias en los estudiantes respecto del uso de estrategias de aprendizaje y observar si esas diferencias marcan tendencias a la hora de procesar información que estén indicándonos estilos diferentes de dicho procesamiento intentando una consideración neuropsicológica del funcionamiento cognitivo. Además, buscamos establecer las relaciones características que se ponen de manifiesto entre las diferentes estrategias de aprendizaje utilizadas por los alumnos y el rendimiento académico contemplando las variaciones en función del género, facultad, y número de materias rendidas respecto del plan de estudio de su carrera.

### Instrumento

ACRA, escala de Estrategias de Aprendizaje (Román Sánchez y Gallego Rico, 1994) que se maneja con el supuesto de que el cerebro funciona bajo tres procesos cognitivos básicos: adquisi-

ción, codificación o almacenamiento y recuperación de la información, agregándose a estos otros de naturaleza metacognitiva, afectiva y social. La escala se constituye de una serie de estrategias de *Adquisición*, otra de estrategias de *Codificación*, otra de estrategias de *Recuperación* y la última con estrategias de *Apoyo*.

#### **Análisis**

Se llevaron a cabo por cada una de las escalas que conforman el instrumento ACRA, en función de los baremos construidos a tal fin con el grupo de sujetos. Estos baremos toman la forma percentilar. Se definen para este análisis, tres grupos de sujetos según el puntaje en cada escala, utilizándose como punto de corte los puntajes correspondientes a los percentiles 33 y 66; por lo tanto los puntajes por debajo del percentil 33, se consideran como un *uso no satisfactorio* de la escala, puntajes por debajo del percentil 66 y hasta el percentil 33, de un *uso moderado* y puntajes hasta el percentil 66 de un *uso satisfactorio* de la escala.

#### **RESULTADOS Y CONSIDERACIONES FINALES**

Los diferentes hallazgos pusieron en evidencia que:

- El grupo total de alumnos mostró cierto énfasis en los procesos que llevan a la adquisición y codificación de la información, como así también un manejo aceptable de las estrategias que sirven de apoyo al trabajo intelectual; en tanto se manifestó un énfasis moderado al momento de recuperar la información en sus procesos de estudio. Se mostró además un uso poco satisfactorio de algunas de las estrategias de la escala de Codificación, tales como nemotécnicas, autopreguntas, diagramas y metáforas. A partir de estos hallazgos, podríamos pensar que el esfuerzo hecho por los estudiantes con los que trabajamos estaría dirigido a superar estrategias de mera memorización (por ej. nemotécnicas, que apuntan a una codificación elemental o superficial de la información) tendiendo quizás a aprendizajes de relaciones más significativas con el material.

- Fueron las mujeres quienes se mostraron más dispuestas al empleo de determinadas estrategias para favorecer la adquisición de la información, su recuperación y el apoyo de esos procesos. En tanto los hombres parecieron levemente mejor predispuestos hacia los procesos de codificación de la información. Además, se manifestó una mejor predisposición de las mujeres en relación con los hombres en lo que concierne a relacionarse con otras personas al momento de estudiar y a usar procedimientos estratégicos y tomar conciencia de la utilización de los mismos (lo que indicaría que aparentemente contarían con recursos metacognitivos en mayor medida que los hombres). Asimismo, se evidenció una mejor predisposición de los hombres en relación con las mujeres en lo que concierne a establecer relaciones prácticas entre los contenidos a aprender y su vinculación con la realidad. De estas consideraciones entonces podríamos deducir que pareciera existir por parte del género femenino mayor confianza en sí mismas respecto de la organización y de los aportes propios durante el estudio.

- Fueron los alumnos de agronomía y humanas los que manifestaron cierta tendencia a establecer relaciones entre el contenido que van aprendiendo y sus conocimientos previos, con otros contenidos, sucesos o experiencias de la realidad, aspecto que nos pareció sumamente importante ya que este tipo de carreras necesita sobremanera el contacto con la realidad inmediata. Los alumnos de ingeniería mostraron la misma tendencia y estas parecieron influir un tanto favorablemente en los alcances del rendimiento académico y los de agronomía y exactas evidenciaron cierta conciencia y valoración de las estrategias adecuadas para el aprendizaje de los contenidos como así también valorar cómo organizar y utilizar estrategias en pos de aprender, pero no se reflejó en un mejor rendimiento académico.

- Si bien han sido un tanto débiles, observamos correlaciones entre el grupo de estudiantes que tiene un mayor número de materias rendidas en comparación al resto y los desempeños en la instancia de adquisición; es lógico pensar que quienes más se esfuerzan en rendir y llevar la carrera al día, sean quienes hacen un uso satisfactorio de las estrategias de aprendizaje de

dicha escala y esto se evidencie en sus relaciones con su rendimiento académico. Además, entre los alumnos que habían rendido unas pocas materias y aquellos que habían rendido más de lo común aparecieron diferencias respecto de los procedimientos estratégicos para codificar material a aprender y la toma de conciencia de las acciones realizadas para tal fin y del prestigio social que conlleva. Pensamos que esto podría estar indicándonos que dichas habilidades destacadas coadyuvarían a obtener mejores desempeños en los estudios.

Futuras investigaciones deben dirigirse a profundizar lo que hasta ahora aparece como posibles tendencias al momento de procesar la información.

---

#### **BIBLIOGRAFÍA**

- BELTRÁN, J. (1993) Procesos, estrategias y técnicas de aprendizaje. Madrid. Síntesis Psicológica.
- CASTELLÓ TARRIDA, A. (2000) Limitaciones del concepto de «capacidad» en la explicación del aprendizaje académico. *Educar*, N° 26, 19-38.
- JESSEL, T.; KANDEL, E. y SCHWARTZ, J. (1997) Neurociencia y conducta. Prentice Hall, Madrid.
- LURIA, A. (1984) El cerebro en acción. Barcelona: Ed. Martínez Roca.
- MONEREO, C. (Coord.) (1999) Estrategias de enseñanza y aprendizaje. Formación del profesorado y aplicación en el aula. Barcelona. Grao.
- PORTELLANO PÉREZ, J. (1993) Neuropsicología de la corteza cerebral (IV). El lóbulo frontal. *Atención Psicológica*. N° 29.
- ROMÁN, J.M. y GALLEGO, S. (1994) ACRA. Escalas de Estrategias de Aprendizaje. TEA Ediciones, S.A.
- THIRUNAVUUKARASUU, A. y NOWINSKI, W. (2003) Radiology-based brain atlas for education. *Internacional Congress Series* 1256, 1288
- WEINSTEIN, C.; HUSMAN, J. y DIERKING, D. (2000). Self regulation interventions with a focus on learning strategies. En Boekaerts, Monique; Paul R. Pintrich y Moshe Zeidner 2000. *Handbook of self-regulation*. San Diego. Academic Press, p.451-502
- WILLIS, W. y ASPEL, A. (1994). Neuropsychological Models of Information Processing. A Framework for Evaluation. En *The Neuropsychology of Individual Differences*. Editado por Philip A. Vernon.