

## CEREBELO Y COGNICIÓN: UNA REVISIÓN CRÍTICA

Nicolás Matías Nuñez Fornarini, María Guardaruchi, Ramiro Garzaniti, Luciano Castro, Marcela Alvarez, Augusto Luisi  
Facultad de Psicología. UNLP.

---

### RESUMEN

**Introducción:** La Praxis Profesional en el campo actual de la Psicología requiere cada vez más, un acercamiento a las temáticas actuales planteadas por las Neurociencias. Para ello desde la cátedra de Neuroanatomía y Neurofisiología ha de considerarse como necesario en la formación de grado del psicólogo, un acercamiento al material científico en vigencia y espacios de reflexión sobre el mismo.

**Objetivo:** El presente trabajo propone una revisión cualitativa y crítica de los actuales estudios que, centrados en diferentes metodologías, describen al cerebelo como una estructura necesariamente exclusiva para un adecuado Funcionamiento Cognitivo.

**Desarrollo:** Los estudios publicados en la última década sugieren que el cerebelo no se limita a la coordinación y control motor, como se creía clásicamente, sino que también cumpliría un papel muy relevante, en la coordinación y control de las funciones cerebrales superiores tales como las Funciones Ejecutivas, Atención, Lenguaje y Memoria. Los estudios neuroanatómicos y neurofisiológicos indican que las conexiones cerebelosas consisten en inputs aferentes corticopontocerebelosos y en circuitos de retroalimentación a través del cerebelo-tálamo-cerebral. Las proyecciones que llegan a la protuberancia proceden del córtex pre-frontal dorso medial y dorso lateral, región parietal posterior, córtex temporal superior, región parahipocámpica superior y giro cíngulo. El circuito de retroalimentación parece dirigirse a las mismas áreas asociativas que el circuito aferente y forman conexiones bidireccionales que estarían implicados en distintos aspectos del funcionamiento cognitivo. Las conexiones que se establecen entre el cerebelo y las regiones cerebrales atraviesan contra lateralmente el pedúnculo cerebeloso y conectan de forma contra lateral los hemisferios cerebrales y cerebelosos. La hipótesis anatomista sugiere que la disrupción de los circuitos neurales que conecta al cerebelo con las áreas de asociación y las paralímbicas impiden la modulación cerebelosa de las funciones cognitivas relacionadas provocando una alteración de los subsistemas y manifestando un déficit específico. Así se ha hipotetizado que los hemisferios laterales cerebelosos y los núcleos dentado y emboliforme podrían ser responsables de la modulación del pensamiento, la planificación, la formulación de estrategias, la memoria de trabajo y el lenguaje en tanto fluidez, automatización habilidades fonológicas, aprendizaje de la lectura.

Otros estudios realizados en población de pacientes que presentaban hipoplasia y agenesia cerebelosa fueron considerados como los primeros hallazgos que arrojaron índices en problemas cognitivos; presentaban graves retrasos psicomotores y manifestaciones neuropsicológicas como demencia, esquizofrenia y depresión. Asimismo pacientes con enfermedades cerebelosas hereditarias o adquiridas han reportado afección grave en las funciones cerebrales superiores, Fueron considerados los estudios que han demostrado en estudios neuropatológicos, alteraciones graves en cuanti-cualitativamente en las células de la capa granulosa así como en las células de Purkinje y en los núcleos olivares inferiores. Otros estudios más amplios al respecto comunican que pacientes con ataxia cerebelosa hereditaria que han sido evaluados en tareas verbales y no verbales mostraron una correlación directa entre la ataxia y la presencia del déficit cognitivo. Estudios en Neuroimagen Funcional, han puesto de manifiesto que existe activación cerebelosa durante la realización de diversas tareas cognitivas con cierto grado de complejidad y los cambios en la activación basada en el aprendizaje de la misma.

**Conclusión:** Luego de una revisión de los últimos trabajos que se han presentado acerca de la implicancia del cerebelo en los procesos cognitivos y de la convergencia de evidencia clínica a través de estudios Neuropsicológico, Neuropatología clínica y de estudios con Neuroimágenes que sugiere al cerebelo como necesario para un funcionamiento cognitivo adecuado, es necesario despejar aún más las comorbilidades que conllevan algunos cuadros o síndrome asociado a una disfunción cerebelosa a fin de poder delinear más acabadamente la intervención de ésta estructura, en las funciones cerebrales superiores y los .-procesos de índole cognitiva y comportamental.

**PALABRAS CLAVE:** cerebelo- cognición- crítica- neuroimagen- neurofisiología- neuropsicología

.....  
TERCER CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN de la Facultad de Psicología de la Universidad Nacional de La Plata