



## EEG y la integración de premisas en el razonamiento deductivo.

Álvarez-Merino, P<sup>1</sup>., Requena, C<sup>1</sup>., Soto-Campillo, N<sup>1</sup>.

<sup>1</sup>*Departamento de Psicología, Sociología y Filosofía, Universidad de León, León, España*

palvm@unileon.es

**Introducción.** Una inferencia es integrable si sus premisas y conclusiones comparten variables. La práctica totalidad de los experimentos que han medido los correlatos neurales del razonamiento deductivo han omitido considerar la integración, con lo cual la medida de la deductividad del razonamiento queda comprometida. **Objetivo.** Precisar el alcance y correlatos neurales de formas más precisas de integración, distinguiendo entre variables literalmente compartidas, variables sinónimas y no integrables. En particular, el objetivo de esta investigación fue estudiar si diferentes modos de integración tienen correlatos cerebrales. **Material y Métodos.** 20 sujetos de edades comprendidas entre 65 -75 años fueron registrados con EEG mientras respondían a 3 condiciones experimentales en razonamientos deductivamente válidos: C1. Con premisas integrables literalmente (se repite una palabra en las premisas), C2. Con premisas no integrables, C3. Con premisas sinónimas. **Resultados.** Los resultados sugieren que existen diferencias significativas en el número de aciertos en el procesamiento neural de premisas genuinamente integrables frente a la mera aparición de expresiones sinónimas y premisas no integrables. A nivel neural se muestran diferencias significativas en el giro medial frontal izquierdo en el procesamiento de premisas integrables literales y premisas sinónimas. Sin embargo, en el procesamiento de premisas integrables frente a no integrables las diferencias significativas se localizan en el giro medial temporal izquierdo. La activación de estas áreas está en consonancia con el modelo MUC que explica el procesamiento semántico a nivel neural. **Conclusiones.** se ha podido determinar que la variable de integrabilidad es sólida en el sentido que se corresponde con unas propiedades que hace que el cerebro pueda diferenciar fenómenos parecidos a la integración de los que no son.

**Palabras clave:** Razonamiento deductivo, Procesamiento neural, Integrable, No integrable, Validez.



## **EEG and the integration of premises in deductive reasoning.**

Álvarez-Merino, P<sup>1</sup>., Requena, C<sup>1</sup>.

<sup>1</sup>*Departamento de Psicología, Sociología y Filosofía, Universidad de León, León, España*

palvm@unileon.es

**Introduction.** An inference is integrable if their premises and conclusions share variables. The whole practice of the experiments that have assessed the neural correlates of deductive reasoning have omitted the consideration of the integration, with which the assessment of deduction's reasoning remains compromised. **Objective.** To study the neural correlates in more precise ways of integration, distinguishing between literally shared variables, synonymous variables and non integrables variables. In particular, the objective of this research, was to study if different modes of integration have cerebral correlates. **Methods.** 20 subjects of ages between 65-75 years were registered with EEG while they responded to 3 experimental conditions in deductively valid reasoning: C1. With literally integrables premises (Repeats one word in the premises), C2. With non integrables premises, C3. With synonymous premises. **Results.** The results suggest that significant differences exist in the number of correct answers in the neural processing of genuinely integrables premises opposite to the mere apparition of synonymous expressions and non integrables premises. At the neural level, it shows significant differences in the left frontal medial gyrus in the processing of literally integrables premises and synonymous premises. However, in the processing of the integrables premises opposite to non integrables the significant differences are localized in the left temporal medial gyrus. The activation of these areas is in agreement with the MUC model that explains the semantic processing at the neural level. **Conclusions.** One can determine that the variable of integrability is consistent in the sense that it corresponds with some properties that make the brain able to differentiate between phenomena that are similar to the integration and those that are not.

**Key words:** Deductive reasoning, Neural processing, Integrable, Non integrable, Validity.