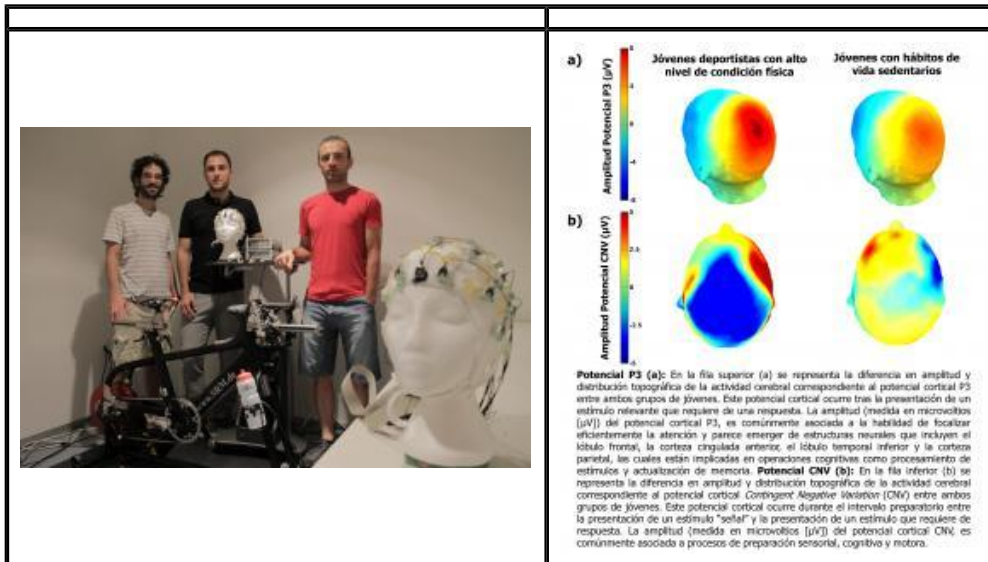


▪ ATRÁS

◦ Premio Extraordinario de Doctorado 2015-16 (Ciencias de la Salud)

# RELACIÓN ENTRE EJERCICIO FÍSICO Y FUNCIÓN COGNITIVA: UNA APROXIMACIÓN COMPORTAMENTAL Y ELECTROFISIOLÓGICA



## Resumen

El objetivo de esta tesis fue investigar la asociación existente entre la práctica continuada de ejercicio físico (que resulta en diferencias individuales en capacidad física cardiovascular) y la función cognitiva (atención sostenida en particular), así como evaluar los mecanismos fisiológicos (a nivel neural y autonómico) que subyacen a dicha relación en adultos jóvenes. Este propósito se abordó desde la perspectiva de la neurociencia cognitiva, con una aproximación novedosa que combina medidas comportamentales, de potenciales corticales evocados (ERPs), y medidas de funcionamiento autonómico como la variabilidad de la frecuencia cardíaca (VFC) y la respuesta cardíaca evocada a eventos (ECG). Los principales hallazgos confirmaron que el nivel de condición física cardiovascular se presenta como un factor que: 1) contribuye positivamente sobre la capacidad para mantener la atención, un componente fundamental de las capacidades cognitivas generales en humanos que resulta especialmente importante en numerosas situaciones de la vida diaria y/o tareas profesionales (e.g., conducción, cirugía o pilotaje de un avión); 2) promueve un funcionamiento bidireccional entre el sistema nervioso central (SNC) y autónomo (SNA) más eficiente, el cual parece actuar facilitando el rendimiento comportamental en contextos atencionalmente demandantes. Esto manifiesta la importancia de considerar el rol del funcionamiento del SNA en la relación entre el ejercicio físico y cognición. En definitiva, esta tesis ofrece nuevas perspectivas sobre el potencial beneficio del ejercicio físico sobre la función cerebral, y advierte de la gran importancia para la salud pública del establecimiento de un estilo de vida físicamente activo destinado a mejorar la capacidad aeróbica.

Destaca el desarrollo del trabajo de la presente tesis en el marco de dos estancias de investigación y colaboraciones internacionales: 1) University of Illinois at Urbana-Champaign (EEUU). Department of Kinesiology & Community Health -Prof. Charles H. Hillman. 2) KU Leuven (Bélgica). Research Group on Health Psychology -Prof. Omer van den Bergh.

## Algunas de las aportaciones más importantes derivadas de esta Tesis doctoral

- Luque-Casado A, Perakakis P, Hillman CH, Kao, S.C., Llorens, F., Guerra, P. & Sanabria, D. Differences in Sustained Attention Capacity as a Function of Aerobic Fitness. *Medicine and Science in Sports and Exercise*. 2016;48(5):887– 95. Impact Factor: 4.04 (Q1).
- Luque-Casado A, Perales JC, Cárdenas D, Sanabria, D. Heart rate variability and cognitive processing: The autonomic response to task demands. *Biological Psychology*. 2016;113: 83– 90. Impact Factor: 3.23 (Q1).
- Luque-Casado A, Perakakis P, Ciria LF, Sanabria, D. Transient autonomic responses during sustained attention in high and low fit young adults. *Scientific Reports*. 2016;6:27556. Impact Factor: 4.26 (Q1).