

Currículum Juan Pedro Bolaños

Juan Pedro Bolaños es Catedrático de Universidad en la Universidad de Salamanca, en el Instituto de Biología Funcional y Genómica -centro mixto Universidad de Salamanca-CSIC-, y Profesor de Investigación del CSIC en excedencia. Es Licenciado y Doctor en Farmacia por la Universidad de Salamanca, en ambos casos con Premio Extraordinario, y completó su formación investigadora con estancias en Oxford y en University College London, donde desarrolló su etapa postdoctoral como becario Marie Curie.

Su trayectoria científica se ha centrado en comprender cómo el metabolismo celular determina la función del cerebro y cómo su alteración contribuye a la enfermedad neurológica. Sus trabajos han contribuido de manera decisiva a cambiar la visión clásica del metabolismo cerebral, que ha pasado de considerarse un simple soporte energético a entenderse como un mecanismo causal de la plasticidad, la supervivencia celular, la cognición y la vulnerabilidad frente a la neurodegeneración.

Una de sus aportaciones más reconocidas ha sido demostrar que neuronas y astrocitos no utilizan la glucosa del mismo modo, sino que poseen programas metabólicos distintos y complementarios. En las neuronas, su grupo identificó el eje APC/C-Cdh1-PFKFB3 como mecanismo clave para mantener una glucólisis limitada, lo que permite preservar el poder reductor, la defensa antioxidante y la viabilidad neuronal. Este hallazgo resolvió una paradoja central de la neurobiología energética: por qué una célula con alta demanda energética restringe precisamente una vía de obtención de energía como la glucólisis.

Sus investigaciones han situado a los astrocitos en el centro de la fisiología cerebral. Lejos de ser células de apoyo pasivo, sus trabajos han demostrado que los astrocitos regulan la disponibilidad de metabolitos, el equilibrio redox, la función mitocondrial y la comunicación metabólica con la neurona. Esta línea ha permitido conectar el metabolismo glial con procesos complejos como la memoria, la conducta social, la respuesta al cannabis, el envejecimiento cognitivo y diversas enfermedades neurodegenerativas.

En los últimos años, su grupo ha publicado contribuciones de gran impacto en revistas como Nature, Nature Metabolism, Nature Communications, Cell Metabolism, EMBO Molecular Medicine, o PNAS. Entre sus resultados recientes destacan la demostración de que el metabolismo de la glucosa en astrocitos media efectos cerebrales de los cannabinoideos, la validación de PFKFB3 como diana terapéutica en la enfermedad de Batten, el papel de la oxidación de ácidos grasos astroglial en la cognición y la prueba in vivo de que la baja glucólisis neuronal es necesaria para mantener la función cognitiva y el bienestar del organismo.

Su producción científica incluye alrededor de 170 trabajos revisados por pares, con un índice h de 60 y más de 12.800 citas en Web of Science. Ha dirigido más de veinte tesis doctorales y ha contribuido a formar una escuela científica internacional en metabolismo cerebral. Su actividad investigadora ha dado lugar asimismo a varias patentes y contratos de transferencia relacionados con dianas metabólicas de interés terapéutico en ictus, enfermedad de Batten, enfermedad de Huntington y otros procesos neurológicos.

Ha mantenido una financiación competitiva continuada como investigador principal en convocatorias nacionales e internacionales, incluyendo proyectos de la Agencia Estatal de Investigación, NIH/NIDA, Horizon 2020, Marie Skłodowska-Curie Actions, CaixaResearch Health y ERC Advanced Grant. En el ámbito de liderazgo científico, ha sido presidente de la European Society for Neurochemistry, coordinador de la subárea de Enfermedades del Sistema Nervioso de la Agencia Estatal de Investigación y Senior Editor del Journal of Neurochemistry.

Su trayectoria ha sido reconocida, entre otros, con el Marie Curie Excellence Award de la Comisión Europea (2005), el Premio de Investigación Científica y Técnica e Innovación de la Junta de Castilla y León (2021) y el Bachelard's Lecture Award de la European Society for Neurochemistry (2023).