

Convocatoria de Ayudas Beatriz Galindo

Documento E: Impacto previsto en la Estructura de Investigación y departamento, y en el conjunto de la Universitat Politècnica de València.

La incorporación de un investigador-docente Beatriz Galindo Junior permitiría a la Universitat Politècnica de València (UPV) reforzar los objetivos de los campus de excelencia internacional de los que forma parte. La incorporación concreta del candidato al Departamento de Física Aplicada (DFA) y al Instituto de Investigación para la Gestión Integrada de Zonas Costeras generará impactos positivos tanto a nivel de docencia como a nivel de investigación que a continuación se describen.

1.º Impacto en la mejora de la prestación y gestión de los servicios de I+D+I de la Universidad, hasta 12,5 puntos.

La incorporación de un investigador-docente Beatriz Galindo Junior en la Universitat Politècnica de València (UPV) potenciará de forma significativa la capacidad de la universidad en sus objetivos de investigación y desarrollo (I+D+I). La contratación de un experto con experiencia internacional permitirá fomentar la innovación y la transferencia de conocimiento en áreas clave como la neurociencia computacional, las neurotecnologías, y su influencia en inteligencia artificial (IA).

En primer lugar, el candidato contribuirá al fortalecimiento del Instituto de Investigación para la Gestión Integrada de Zonas Costeras (IGIC), y más concretamente en la Línea de Investigación 'Física aplicada a la detección de astropartículas y sistemas inteligentes', extendiendo el marco de actuación del 'Laboratorio de Inteligencia Natural y Diseñada'. Esto incluye la generación de nuevas líneas de investigación en neuroIA, un campo emergente que combina neurociencia e inteligencia artificial, posicionando a la UPV como un referente en ámbitos de alta demanda científica y tecnológica. Además, se prevé que el candidato lidere la participación de la UPV en convocatorias internacionales altamente competitivas, como las subvenciones del Consejo Europeo de Investigación (ERC), aumentando la visibilidad y reputación de la universidad a nivel global.

El impacto de estas líneas de investigación también permitirá desarrollar colaboraciones estratégicas con instituciones internacionales de renombre, fomentando un flujo constante de intercambio académico y científico. La UPV podrá participar en redes globales que fortalecen el impacto de la investigación en áreas como la sostenibilidad, la salud y las tecnologías emergentes. Este enfoque integrador facilitará la transferencia de tecnología y conocimiento, generando un impacto directo en la sociedad y en sectores industriales clave, como el biomédico y el tecnológico.

Adicionalmente, el impacto en la transferencia de conocimiento será notable, con la generación de patentes y colaboraciones con la industria que permitirán desarrollar aplicaciones comerciales basadas en tecnologías disruptivas. La creación de sinergias con centros tecnológicos como el ITI y empresas como AiQUOS o SynSense consolidará la capacidad de la UPV para liderar proyectos de I+D+I. Además, la posibilidad de establecer una spin-off asociada a las líneas de investigación propuestas servirá como modelo de sostenibilidad económica y generación de empleo cualificado.

El candidato también contribuirá significativamente al desarrollo de capacidades internas en la UPV mediante la formación de personal y estudiantes, fortaleciendo la comunidad investigadora de la universidad. Se prevé la organización de eventos científicos internacionales, talleres y seminarios que posicionarán a la UPV como un nodo de excelencia en investigación e innovación en esta área. La participación activa en estas actividades aumentará las oportunidades de networking para los investigadores jóvenes y fomentará el desarrollo profesional de futuras generaciones de académicos.

2.º Impacto en el Proyecto Docente e Investigador de la Universidad, hasta 12,5 puntos.

El impacto en el ámbito docente se materializará mediante la integración del candidato en el Departamento de Física Aplicada (DFA), donde el candidato impartirá y contribuirá a la revisión educativa de asignaturas ya existentes en el departamento, como Fundamentos físicos de la biotecnología, Biofísica, Análisis de señales e imágenes biomédicas, y Data quality and trustworthy artificial intelligence. Además, el candidato contribuirá también a la modernización del contenido curricular en varias titulaciones existentes, incorporando herramientas educativas innovadoras y metodologías activas, como la enseñanza inversa y el uso de laboratorios virtuales. Esto reforzará la experiencia de aprendizaje de los estudiantes, al tiempo que fomentará el uso de tecnologías digitales para facilitar una docencia más accesible e inclusiva.

A medio plazo, se prevé la colaboración con el Departamento de Sistemas Informáticos y Computación, y el Departamento de Biotecnología para potenciar el desarrollo de nuevas asignaturas especializadas en el Máster en Inteligencia Artificial y en el Máster en Ingeniería Biomédica. Estas asignaturas no sólo ampliarán la oferta educativa de la UPV, sino que también permitirán formar a una nueva generación de profesionales con competencias multidisciplinares en neurotecnología e inteligencia artificial. Además, se alinearán con el Plan Estratégico de Internacionalización de la UPV al impartirse en inglés, atrayendo a estudiantes internacionales y fomentando la movilidad académica. El candidato también desempeñará un papel clave en la creación de nuevas titulaciones, como un máster pionero en NeuroAI. Este programa académico se convertirá en una referencia nacional, abordando la necesidad de talento especializado en algoritmos bioinspirados y hardware neuromórfico. La colaboración con otros departamentos, como Sistemas Informáticos y Computación y Biotecnología, consolidará un enfoque integrador y multidisciplinar.

En el ámbito de la investigación, el candidato liderará proyectos que aborden cuestiones fundamentales en la neurociencia computacional y la IA, como la caracterización de dinámicas corticales y el diseño de sistemas autónomos basados en hardware neuromórfico. Estas iniciativas no solo contribuirán al avance del conocimiento científico, sino que también generarán resultados tangibles, como bases de datos neuronales abiertas y modelos matemáticos de plasticidad cerebral. La integración de estudiantes de grado y posgrado en estos proyectos fortalecerá la formación investigadora en la UPV y contribuirá a la supervisión de trabajos fin de grado, máster y tesis doctorales.

Adicionalmente, el candidato fomentará colaboraciones interdepartamentales e interuniversitarias, maximizando el impacto de las investigaciones realizadas en la UPV. Estas colaboraciones facilitarán el desarrollo de consorcios y alianzas estratégicas, impulsando la captación de fondos y la publicación de investigaciones en revistas de alto impacto. El impacto también se reflejará en la transferencia del conocimiento generado hacia la sociedad. Mediante actividades de divulgación, como talleres y seminarios, así como la colaboración en proyectos como "Ciencia Cercana", el candidato promoverá la cultura científica entre el público general.

Estas acciones reforzarán el papel de la UPV como líder en la comunicación y aplicación del conocimiento. Además, el candidato contribuirá a formar vínculos sólidos con instituciones locales y regionales, promoviendo la ciencia como motor de desarrollo socioeconómico.

En conjunto, la incorporación del investigador-docente Beatriz Galindo Junior supondrá una transformación significativa en las capacidades docentes e investigadoras de la UPV, posicionándola como una institución líder en campos emergentes y de alto impacto social. Este avance estratégico permitirá no solo fortalecer el prestigio de la universidad, sino también consolidar su papel como referente en innovación educativa e investigación aplicada.

Document E: Expected Impact on the Research Structure, Department, and the Universitat Politècnica de València

The incorporation of a Beatriz Galindo Junior researcher-teacher would enable the Universitat Politècnica de València (UPV) to strengthen the objectives of the international excellence campuses it is part of. Specifically, the incorporation of the candidate into the Department of Applied Physics (DFA) and the Research Institute for Integrated Management of Coastal Areas will generate positive impacts at both the teaching and research levels, as described below.

1. Impact on the Improvement of R&D Services at the University (up to 12.5 points)

The integration of a Beatriz Galindo Junior researcher-teacher at the UPV will significantly enhance the university's capacity in its research and development (R&D) objectives. Hiring an expert with international experience will foster innovation and knowledge transfer in key areas such as computational neuroscience, neurotechnologies, and their influence on artificial intelligence (AI).

First, the candidate will contribute to strengthening the Research Institute for Integrated Coastal Zone Management (IGIC), particularly in the research line "Applied Physics for Astroparticle Detection and Intelligent Systems," expanding the scope of the "Laboratory of Natural and Designed Intelligence." This includes generating new research lines in NeuroAI, an emerging field that combines neuroscience and artificial intelligence, positioning the UPV as a leader in areas of high scientific and technological demand. Furthermore, it is expected that the candidate will lead UPV's participation in highly competitive international calls, such as European Research Council (ERC) grants, increasing the university's global visibility and reputation.

The impact of these research lines will also enable the development of strategic collaborations with renowned international institutions, fostering a steady flow of academic and scientific exchange. The UPV will be able to participate in global networks that amplify the impact of research in areas such as sustainability, health, and emerging technologies. This integrative approach will facilitate technology and knowledge transfer, creating a direct impact on society and key industrial sectors, such as biomedical and technological fields.

Additionally, the impact on knowledge transfer will be notable, with the generation of patents and collaborations with industry to develop commercial applications based on disruptive technologies. The creation of synergies with technology centers such as ITI and companies like AiQUOS or SynSense will consolidate UPV's capacity to lead R&D projects. Moreover, the possibility of establishing a spin-off associated with the proposed research lines will serve as a model for economic sustainability and the creation of highly qualified jobs.

The candidate will also significantly contribute to developing internal capacities at the UPV through the training of staff and students, strengthening the university's research community. It is expected that international scientific events, workshops, and seminars will be organized, positioning the UPV as a hub of excellence in research and innovation in this area. Active participation in these activities will increase networking opportunities for young researchers and foster the professional development of future academic generations.

2. Impact on the University's Teaching and Research Project (up to 12.5 points)

In the teaching realm, the candidate will be integrated into the Department of Applied Physics (DFA), where they will teach and contribute to the educational review of existing courses in the department, such as Fundamentals of Biotechnology, Biophysics, Biomedical Signal and Image Analysis, and Data Quality and Trustworthy Artificial Intelligence. Additionally, the candidate will help modernize the curricular content in several existing programs, incorporating innovative educational tools and active methodologies, such as flipped teaching and the use of virtual labs. This will enhance the learning experience for students while promoting the use of digital technologies to facilitate more accessible and inclusive teaching.

In the medium term, collaboration with the Department of Computer Systems and Computing and the Department of Biotechnology is anticipated to promote the development of new specialized courses in the Master's in Artificial Intelligence and the Master's in Biomedical Engineering. These courses will not only expand UPV's educational offerings but also train a new generation of professionals with multidisciplinary skills in neurotechnology and artificial intelligence. Furthermore, they will align with UPV's Strategic Internationalization Plan by being taught in English, attracting international students and fostering academic mobility.

The candidate will also play a key role in creating new degree programs, such as a pioneering master's in NeuroAI. This academic program will become a national reference, addressing the need for specialized talent in bio-inspired algorithms and neuromorphic hardware. Collaboration with other departments, such as Computer Systems and Biotechnology, will consolidate an integrative and multidisciplinary approach.

In the research domain, the candidate will lead projects addressing fundamental questions in computational neuroscience and AI, such as the characterization of cortical dynamics and the design of autonomous systems based on neuromorphic hardware. These initiatives will not only advance scientific knowledge but also generate tangible outcomes, such as open neuronal databases and mathematical models of brain plasticity. The integration of undergraduate and graduate students into these projects will strengthen research training at UPV and contribute to supervising bachelor's theses, master's dissertations, and doctoral theses.

Additionally, the candidate will foster interdepartmental and interuniversity collaborations, maximizing the impact of research conducted at UPV. These collaborations will facilitate the development of consortia and strategic alliances, boosting funding opportunities and publication in high-impact journals. The impact will also extend to the transfer of knowledge generated to society. Through outreach activities such as workshops and seminars, and collaboration in projects like "Ciencia Cercana," the candidate will promote scientific culture among the general public. These actions will reinforce UPV's role as a leader in the communication and application of knowledge. Furthermore, the candidate will contribute to forming strong ties with local and regional institutions, promoting science as a driver of socioeconomic development.

Overall, the integration of the Beatriz Galindo Junior researcher-teacher will bring about a significant transformation in UPV's teaching and research capabilities, positioning it as a leading institution in emerging and high-impact fields. This strategic advancement will not only enhance the university's prestige but also solidify its role as a benchmark for educational innovation and applied research.