

CONVOCATORIA DE AYUDAS BEATRIZ GALINDO
DOCUMENTO C: PROYECTO DE NECESIDAD DE INVESTIGACIÓN Y
TRANSFERENCIA DE LA UNIVERSIDAD

que deberá realizar quien sea seleccionado con la resolución de concesión (hasta 25 puntos)

- 1. Investigación planificada por la Universidad, hasta 12,5 puntos.**
- 2. Transferencia del conocimiento planificada por la Universidad, hasta 12,5 puntos.**

Modalidad sénior, con el destino principal en el Campus de Vera
Perfil: Ingeniería del Software Confiable con IA

El presente proyecto define, desde la perspectiva institucional de la Universitat Politècnica de València (UPV), una línea estratégica de investigación e innovación que se articula en el *Valencian Research Institute for Artificial Intelligence (VRAIN)* en coordinación con el Departamento de Sistemas Informáticos y Computación (DSIC). El objetivo es consolidar capacidad científica y tecnológica en *ingeniería del software confiable con IA*, con impacto potencial en dominios regulados y de alto valor social. La evaluación se estructura en dos apartados: (i) la investigación planificada por la Universidad y (ii) la transferencia del conocimiento planificada por la Universidad, de forma que la planificación descrita a continuación se formula en términos de necesidad institucional, viabilidad y resultados esperables.

INVESTIGACIÓN PLANIFICADA POR LA UNIVERSIDAD (HASTA 12,5 PUNTOS)

La investigación planificada por la UPV se articula como una línea estratégica de instituto, impulsada desde VRAIN en coordinación con DSIC, orientada a integrar métodos formales, automatización basada en modelos y arquitectura de agentes. El reto transversal es diseñar, construir y operar sistemas software y de datos que incorporan componentes de IA, incluidos sistemas generativos y agentes basados en modelos de lenguaje, con fiabilidad, seguridad, trazabilidad y conformidad demostrables. La línea se concibe con vocación transferible a múltiples dominios de alto impacto, utilizando la Salud Digital como dominio emblemático para validar enfoques y generar demostradores evaluables.

Marco europeo sobre IA y salud digital. La convergencia entre ingeniería del software e inteligencia artificial está impulsada por regulación, políticas públicas y presión competitiva. En la Unión Europea, el Reglamento de Inteligencia Artificial (AI Act) establece obligaciones técnicas, de transparencia y de gestión del riesgo para sistemas de IA, especialmente en contextos de alto riesgo, y desplaza el foco desde el rendimiento empírico hacia la demostrabilidad de conformidad. En paralelo, el Espacio Europeo de Datos Sanitarios (EHDS) orienta la creación de ecosistemas interoperables y gobernados para el uso primario y secundario de datos de salud, con implicaciones directas en arquitectura, trazabilidad, privacidad y ciberseguridad. Estos marcos se alinean con la agenda de financiación de Horizonte Europa, particularmente en el Clúster 1 (Salud) y el Clúster 4 (Digital, Industria y Espacio), donde la exigencia de resultados evaluables y transferibles es explícita.

Alineamiento estratégico nacional y regional. España ha incorporado estos retos mediante la Estrategia Nacional de Inteligencia Artificial (ENIA) y el Plan Estatal de Investigación Científica, Técnica y de Innovación (PEICTI 2024–2027), que enfatizan excelencia científica, atracción de talento, soberanía del dato y capacidades de verificación y ciberseguridad en el despliegue de sistemas digitales. En el ámbito sanitario, la Estrategia de Salud Digital del Sistema Nacional de Salud impulsa servicios centrados en la ciudadanía, analítica avanzada y espacios de datos interoperables, mientras que la Estrategia de Ciberseguridad del SNS refuerza enfoques de “seguridad desde el diseño” para entornos cloud y dispositivos. En la Comunitat Valenciana, la Estrategia de Especialización Inteligente (S3-CV) prioriza la digitalización segura y sectores de alto impacto social, configurando un entorno propicio para colaboración con empresas y

despliegue de demostradores con recorrido.

El problema emergente en ingeniería del software. El reto científico y tecnológico no reside únicamente en incorporar IA a productos software, sino en asegurar sistemas híbridos en los que componentes generativos participan en decisiones, generación de código, configuración, orquestación de servicios y evolución continua. Los agentes basados en modelos de lenguaje introducen comportamientos probabilísticos y dependientes del contexto, con cadenas de acción mediadas por herramientas y servicios, lo que limita la aplicabilidad directa de enfoques que presuponen especificaciones de software definidas *a priori*. En consecuencia, el aseguramiento debe ampliarse para cubrir tanto la generación como la integración y la operación de sistemas con componentes de IA, combinando mecanismos *before the fact* (especificación, validación y verificación) con mecanismos *after the fact* (observabilidad, auditoría y control en tiempo de ejecución). Esta necesidad se intensifica cuando decisiones mediadas por modelos de lenguaje afectan a requisitos, código, configuraciones, orquestación o salidas con impacto clínico, y deben poder justificarse con evidencias técnicas verificables.

Por qué VRAIN y DSIC están bien posicionados. La UPV, a través de DSIC y del *Valencian Research Institute for Artificial Intelligence* (VRAIN), dispone de un patrimonio científico sólido para abordar este desafío desde una perspectiva de ingeniería rigurosa. El grupo *Extensions of Logic Programming* (ELP) ha contribuido de forma determinante a la verificación formal y al análisis de seguridad, con herramientas basadas en lógica de reescritura para el análisis simbólico de protocolos y propiedades bajo teorías algebraicas complejas, sostenidas por colaboraciones internacionales y una trayectoria consolidada en ciberseguridad. Complementariamente, el grupo *Métodos de Producción de Software* (PROS) ha sido pionero en Ingeniería Dirigida por Modelos (MDE), con capacidades para automatizar generación y transformación de artefactos software. El grupo *Sistemas Multi-Agente* (SMA) aporta conocimiento arquitectónico y de coordinación, con experiencia en marcos normativos y protocolos explícitos que pueden informar la construcción de orquestadores robustos. Esta base se integra en un ecosistema universitario con infraestructuras de investigación y servicios de apoyo a proyectos competitivos y transferencia, facilitando el paso de resultados científicos a activos reutilizables y colaboraciones sostenibles.

Oportunidad de liderazgo sistémico. A partir de estas fortalezas, la UPV identifica una oportunidad estratégica para escalar su posicionamiento: evolucionar desde la participación experta hacia el liderazgo de grandes consorcios. Para materializar este salto, se requiere un perfil con capacidad probada para orquestar equipos mixtos (investigadores y técnicos) e interdisciplinares, y liderar propuestas de gran escala en los programas de Horizonte Europa orientados a retos globales (Pilar II: Digital, Industria y Salud). La necesidad no es añadir una competencia aislada, sino incorporar una figura tractora capaz de integrar las capacidades de ingeniería del software, automatización y sistemas inteligentes de VRAIN, consolidando una posición de referencia ante los requisitos de trazabilidad de la IA regulada.

Salud Digital como arena de validación crítica. La Salud Digital, y en particular el mHealth apoyado en dispositivos móviles e IoT conectados a backends cloud-native, constituye un dominio emblemático para materializar esta línea de investigación e innovación. Es un ámbito donde interoperabilidad, privacidad, ciberseguridad y fiabilidad clínica son condiciones de despliegue y aceptación institucional, y donde los modelos preventivos y personalizados requieren operación con datos continuos e interacción ubicua. La UPV cuenta con actores relevantes en tecnologías para la salud y participa en redes e iniciativas europeas de innovación orientadas a impacto, lo que amplía las oportunidades de colaboración y de escalado. La convergencia normativa (AI Act, EHDS) convierte la verificabilidad en una ventaja competitiva en este sector. Resulta estratégico que VRAIN consolide capacidad propia en fundamentos de aseguramiento para sistemas mHealth, validando tecnologías de conformidad que permitan desbloquear el uso de IA en entornos regulados y acelerar la transferencia mediante pilotos con criterios de salida explícitos.

Caracterización de la línea de investigación institucional. La investigación planificada se estructura como una línea integradora con cuatro ejes complementarios, formulados para ser estables en el tiempo, independientes de herramientas concretas y evaluables mediante resultados científicos, activos reutilizables y consolidación de capacidades.

Eje 1: Ingeniería del software confiable asistida por IA. La UPV impulsará investigación orientada a convertir la asistencia basada en modelos de lenguaje y agentes en un proceso de ingeniería controlable y verificable. El foco institucional no es optimizar el *prompting*, sino definir condiciones de admisibilidad y aceptación técnica de artefactos producidos con apoyo de IA: requisitos expresados como restricciones, contratos, invariantes y criterios de calidad verificables de forma sistemática. Se priorizarán contribuciones que integren especificación, pruebas, análisis de dependencias, comprobaciones de seguridad y trazabilidad en bucles de generación, revisión y reparación reproducibles, situando la IA como componente productivo dentro de una cadena de aseguramiento.

Eje 2: Automatización basada en modelos y métodos formales con escalabilidad. VRAIN y DSIC consolidarán una línea de investigación en automatización y calidad del software basada en modelos y técnicas formales, orientada a mejorar la precisión, la consistencia y la verificabilidad de artefactos de ingeniería a lo largo del ciclo de vida. La contribución se centrará en desarrollar marcos, métodos y herramientas que faciliten (i) la definición y gestión de abstracciones y representaciones que reduzcan ambigüedad, (ii) la integración sistemática de comprobaciones de calidad y propiedades relevantes en procesos de desarrollo y evolución, y (iii) la evaluación rigurosa de estos enfoques mediante estudios reproducibles y comparables. El objetivo es que la automatización sea robusta frente a la evolución de sistemas y ecosistemas tecnológicos, preservando la calidad y la confianza en escenarios de cambio continuo.

Eje 3: Operacionalización en entornos cloud-native y datos intensivos. La línea abordará que parte del riesgo emerge en la operación, no solo en el diseño. Por ello, se impulsará investigación en ingeniería de garantías integrada en prácticas cloud-native: controles verificables en CI/CD, evidencia técnica versionada, pruebas de regresión orientadas a evolución, observabilidad para auditoría y mecanismos que vinculen decisiones técnicas con artefactos verificables. Este eje se formula como investigación en métodos, herramientas y evaluación reproducible, con transferencia natural a contextos industriales sin depender de un único entorno tecnológico.

Eje 4: Validación en salud digital, mHealth, IoT y móvil con backends cloud-native. Como dominio emblemático, la UPV orientará parte de la investigación a arquitecturas mHealth extremo a extremo, donde sensores, móviles y dispositivos IoT generan datos, y el backend cloud-native orquesta almacenamiento, análisis y servicios. Se priorizarán problemas donde las garantías sean críticas: privacidad y minimización de datos, ciberseguridad, robustez ante conectividad intermitente, límites computacionales en el borde y mantenimiento de invariantes de seguridad clínica en sistemas adaptativos. Este eje permite traducir avances metodológicos en prototipos evaluables y evidencias técnicas alineables con expectativas regulatorias, sin restringir la línea a un único caso de uso.

Articulación más allá de VRAIN/DSIC e integración en el ecosistema UPV. La UPV planifica esta línea como una capacidad transversal, articulada desde VRAIN y con anclaje en DSIC, con apertura a colaboraciones intrauniversitarias cuando aporten valor añadido y se formalicen mediante los mecanismos institucionales de coordinación. En particular, se prevé la cooperación con unidades, grupos y estructuras de investigación de la UPV con experiencia contrastada en validación aplicada, integración y despliegue en salud digital, con el fin de acelerar la construcción de demostradores evaluables y facilitar su transferencia, preservando en todo caso la autonomía y prioridades de las estructuras participantes. De forma complementaria, la UPV promoverá el uso de sus servicios institucionales de apoyo a proyectos competitivos y de transferencia para sostener un flujo continuo de propuestas, acuerdos y resultados con impacto.

Formación doctoral y consolidación de capital humano. Conforme a la LOSU (art. 84), la necesidad se concreta en incorporar capacidad para liderar investigación, innovación y transferencia, así como la dirección de iniciativas y programas singulares, en un campo clave para el desarrollo de la UPV y para el progreso regional y nacional. Un componente central de la investigación planificada es la creación de una cartera coherente de tesis doctorales y trabajos de máster alineados con los ejes descritos. La UPV espera que la persona candidata (i) defina y lidere una agenda doctoral en la intersección entre ingeniería del software, IA y confiabilidad, con problemas formulables, evaluables y resultados publicables; (ii) dirija y/o co-dirija tesis con investigadores de ELP, PROS, SMA y grupos afines en VRAIN, promoviendo la codirección intergrupo y la formación transversal; y (iii) active un flujo sostenible de estudiantes mediante líneas de TFG/TFM y proyectos de fin de máster conectados con activos reutilizables (herramientas, benchmarks, bibliotecas de contratos y suites de pruebas) y, cuando proceda, con retos propuestos por empresas y entidades del sector público. Se espera que esta dinámica consolide masa crítica y convierta resultados metodológicos en artefactos mantenibles que sirvan de base a nuevas tesis, proyectos competitivos y colaboraciones, reduciendo la dependencia de iniciativas puntuales y reforzando la resiliencia científica del programa en VRAIN y DSIC.

Alineamiento con marcos de financiación, agenda competitiva y trayectoria hacia excelencia.

La UPV orienta esta línea a financiación competitiva nacional e internacional, alineada con prioridades recurrentes en transformación digital segura, IA confiable, ciberseguridad, salud digital y sistemas *cloud-native*. La estrategia institucional es progresiva: consolidación de resultados metodológicos y activos reutilizables que sustenten propuestas nacionales, y posterior articulación de consorcios internacionales apoyados en demostradores y evidencia técnica. En este contexto, y cuando exista madurez suficiente, la UPV contempla la exploración y preparación de oportunidades de excelencia individual a nivel nacional y europeo (p. ej., ERC), sin que la concurrencia a convocatorias concretas condicione el cumplimiento del plan de investigación y transferencia. En paralelo, el eje mHealth facilita colaboraciones con empresas y entidades públicas mediante el empaquetado de resultados como herramientas, guías técnicas y metodologías adoptables, con apoyo de los servicios institucionales competentes.

Indicadores de seguimiento. Para asegurar ejecutabilidad y evaluación, la UPV empleará indicadores orientados a consolidación de capacidades, estructurados en tres dimensiones: (i) *Liderazgo científico y agenda competitiva*: construcción de una agenda internacional coherente, incluyendo coordinación de equipos, definición de paquetes de trabajo y maduración de propuestas en programas nacionales e internacionales, con concurrencia a convocatorias europeas de alto nivel cuando exista oportunidad estratégica y masa crítica. (ii) *Transferencia y activos*: desarrollo de una cartera estable de retos con empresas y entidades públicas, contratos de investigación y asistencia técnica, doctorados industriales cuando proceda, y generación de activos reutilizables con evidencia reproducible y potencial de valorización. (iii) *Capital humano*: dirección y codirección de tesis doctorales y trabajos de máster, y atracción de talento vinculado a la línea. Estos indicadores se revisarán anualmente en el marco de la gobernanza VRAIN/DSIC para asegurar alineamiento estratégico y evitar dependencias de hitos o convocatorias específicas.

TRANSFERENCIA DEL CONOCIMIENTO PLANIFICADA POR LA UNIVERSIDAD (HASTA 12,5 PUNTOS)

En este marco, la UPV busca sistematizar la relación con el tejido empresarial apoyándose en estructuras estables vinculadas a VRAIN – incluida la Artificial Intelligence Innovation Alliance (AIIA) y su red de socios – para canalizar demanda en carteras de retos y transformar la colaboración puntual en un pipeline predecible de transferencia. La contribución del perfil sénior consistirá en liderar la articulación científico-técnica (priorización de retos, definición de demostradores y métricas de adopción) en coordinación con VRAIN y las unidades competentes en transferencia.

Canal A: activos reutilizables, reproducibilidad y política de licenciamiento. La UPV espera que la persona seleccionada consolide una línea de resultados científicos de alto nivel acompañados sistemáticamente de *artefactos de investigación* mantenibles, orientados a convertir avances en verificación de sistemas con IA generativa y agentes en activos técnicos reutilizables por terceros. Asimismo, se prevé que el perfil articule una política de licenciamiento graduada: disponibilidad pública para reproducibilidad y, para activos maduros, evaluación caso a caso de protección, registro y explotación en coordinación con UPV-innovación y los circuitos institucionales de gestión de resultados de I+D+i. Se considerarán señales de éxito: publicaciones reproducibles en foros de referencia; uso externo de los activos como base metodológica o experimental; integración o adopción parcial en entornos reales; y, cuando proceda, resultados de registro, protección o licenciamiento alineados con la estrategia institucional.

Canal B: construcción de redes, concurrencia competitiva y cooperación científica sostenida. La UPV considera prioritario que la persona seleccionada refuerce la transferencia mediante la construcción de una red científica estable que aumente visibilidad, capacidad de concurrencia y circulación de conocimiento, tanto dentro de la UPV como con socios externos. Se espera que el perfil incorporado active colaboración efectiva entre grupos de VRAIN/DSIC y otras estructuras UPV con capacidades complementarias, y que establezca alianzas internacionales que se traduzcan en coautorías, co-direcciones y movilidad. En términos operativos, se prevé que esta cooperación se concrete en estancias entrantes y salientes, seminarios y talleres conjuntos, liderazgo o participación en actividades científicas relevantes (incluida organización de workshops y contribuciones a comités), y preparación coordinada de propuestas nacionales e internacionales. La contribución del candidato será evaluable por su capacidad de transformar interacción académica en resultados persistentes: propuestas presentadas en consorcio, continuidad de colaboraciones más allá de una acción puntual, y creación de un entorno formativo avanzado (TFM/tesis) conectado con los activos técnicos generados por la línea.

Canal C: adopción temprana, validación reglada y transferencia con empresas y actores públicos en entornos regulados. La UPV espera que la persona seleccionada traduzca la línea estratégica en adopción temprana y colaboración aplicada con pymes, empresas tecnológicas y actores públicos, especialmente en salud digital y software crítico, alineando la transferencia con necesidades donde las garantías son críticas (evolución de sistemas, conformidad verificable, DevSecOps, ciberseguridad y calidad en dominios regulados). La transferencia se canalizará mediante instrumentos institucionales: contratos de investigación y asistencia técnica, convenios, proyectos colaborativos (TFM/tesis) y, cuando sea viable, doctorados industriales y acuerdos marco. La aportación del perfil sénior se evaluará por su capacidad de estructurar una cartera de retos y demostradores, convertirlos en pilotos con criterios de salida explícitos y documentar evidencia trazable de impacto (integración parcial, despliegues de prueba, métricas de adopción), reduciendo el riesgo de adopción para los socios. Se considerarán señales de éxito: colaboraciones formalizadas, cofinanciación o apoyo externo para estudiantes, pilotos o integraciones parciales, cartas de interés, y participación conjunta en propuestas competitivas o iniciativas de transferencia.

Director/a de la Estructura de Investigación

Fdo. Vicente Juan Botti Navarro

CALL FOR APPLICATIONS BEATRIZ GALINDO
DOCUMENT C: UNIVERSITY RESEARCH AND KNOWLEDGE TRANSFER PLAN
to be undertaken by selected fellow (up to 25 points)

- 1. Research planned by the University, up to 12.5 points.**
- 2. Knowledge transfer planned by the University, up to 12.5 points.**

Senior Track, with primary appointment at the Vera Campus
Profile: Trustworthy Software Engineering with AI

This project sets out, from the institutional perspective of the Universitat Politècnica de València (UPV), a strategic research and innovation agenda hosted by the *Valencian Research Institute for Artificial Intelligence* (VRAIN) in coordination with the Department of Computer Systems and Computing (DSIC). The objective is to consolidate scientific and technological capacity in the *engineering of intelligent systems with guarantees*, with potential impact across regulated and socially valuable domains. The assessment is structured in two sections: (i) research planned by the University and (ii) knowledge transfer planned by the University, such that the plan described hereafter is formulated in terms of institutional need, feasibility, and expected outcomes.

RESEARCH PLANNED BY THE UNIVERSITY (UP TO 12.5 POINTS)

The research planned by UPV is articulated as a strategic institute-level research agenda, driven by VRAIN in coordination with DSIC, aimed at integrating formal methods, model-based automation, and agent architectures. The cross-cutting challenge is to design, build, and operate software and data systems that incorporate AI components—including generative systems and language-model-based agents—with demonstrable reliability, safety, traceability, and compliance. The research agenda is conceived with transferability to multiple high-impact domains, using Digital Health as an emblematic domain for validating approaches and generating assessable demonstrators.

European regulatory framework for AI and digital health. The convergence between software engineering and artificial intelligence is driven by regulation, public policy, and competitive pressure. In the European Union, the Artificial Intelligence Regulation (AI Act) establishes technical, transparency, and risk management obligations for AI systems, particularly in high-risk contexts, shifting the focus from empirical performance towards demonstrable compliance. In parallel, the European Health Data Space (EHDS) guides the creation of interoperable and governed ecosystems for primary and secondary use of health data, with direct implications for architecture, traceability, privacy, and cybersecurity. These frameworks align with the Horizon Europe funding agenda, particularly Cluster 1 (Health) and Cluster 4 (Digital, Industry, and Space), where the requirement for assessable and transferable outcomes is explicit.

National and regional strategic alignment. Spain has incorporated these challenges through the National Artificial Intelligence Strategy (ENIA) and the State Plan for Scientific, Technical, and Innovation Research (PEICTI 2024–2027), which emphasise scientific excellence, talent attraction, data sovereignty, and verification and cybersecurity capabilities in the deployment of digital systems. In the healthcare sector, the Digital Health Strategy of the National Health System promotes citizen-centred services, advanced analytics, and interoperable data spaces, whilst the SNS Cybersecurity Strategy reinforces “security-by-design” approaches for cloud environments and devices. In the Valencian Community, the Smart Specialisation Strategy (S3-CV) prioritises secure digitalisation and high social impact sectors, creating an environment conducive to collaboration with industry and the deployment of demonstrators with scalability potential.

The emerging challenge in software engineering. The scientific and technological challenge lies not merely in incorporating AI into software products, but in assuring hybrid systems in

which generative components participate in decisions, code generation, configuration, service orchestration, and continuous evolution. Language-model-based agents introduce probabilistic and context-dependent behaviours, with action chains mediated by tools and services, limiting the direct applicability of approaches that presuppose *a priori* software specifications. Consequently, assurance must be extended to cover generation, integration, and operation of systems with AI components, combining *before-the-fact* mechanisms (specification, validation, and verification) with *after-the-fact* mechanisms (observability, auditing, and runtime control). This need intensifies when decisions mediated by language models affect requirements, code, configurations, orchestration, or outputs with clinical impact that must be justifiable through verifiable technical evidence.

Why VRAIN and DSIC are well positioned. UPV, through DSIC and the Valencian Research Institute for Artificial Intelligence (VRAIN), possesses a solid scientific heritage for addressing this challenge from a rigorous engineering perspective. The Extensions of Logic Programming (ELP) group has made decisive contributions to formal verification and security analysis, with tools based on rewriting logic for symbolic analysis of protocols and properties under complex algebraic theories, sustained by international collaborations and an established track record in cybersecurity. Complementarily, the Software Production Methods (PROS) group has pioneered Model-Driven Engineering (MDE), with capabilities for automating generation and transformation of software artefacts. The Multi-Agent Systems (SMA) group contributes architectural and coordination expertise, with experience in normative frameworks and explicit protocols that can inform the construction of robust orchestrators. This foundation is integrated within a university ecosystem with research infrastructures and support services for competitive projects and transfer, facilitating the transition from scientific results to reusable assets and sustainable collaborations.

Systemic leadership opportunity. Building on these strengths, UPV identifies a strategic opportunity to scale its positioning: evolving from expert participation to the leadership of large consortia. To materialise this leap, a profile is required with proven capacity to orchestrate mixed (research and technical) and interdisciplinary teams, and to lead large-scale proposals in Horizon Europe programmes oriented towards global challenges (Pillar II: Digital, Industry, and Health). The need is not to add an isolated competence, but to incorporate a *driving figure* capable of integrating VRAIN's capabilities in software engineering, automation, and intelligent systems, consolidating a reference position regarding the traceability requirements of regulated AI.

Digital Health as a critical validation arena. Digital Health, and in particular mHealth supported by mobile devices and IoT connected to cloud-native backends, constitutes an emblematic domain for materialising this research and innovation agenda. It is a field where interoperability, privacy, cybersecurity, and clinical reliability are conditions for deployment and institutional acceptance, and where preventive and personalised models require operation with continuous data and ubiquitous interaction. UPV possesses relevant actors in health technologies and participates in European innovation networks and initiatives oriented towards impact, which expands opportunities for collaboration and scaling. The regulatory convergence (AI Act, EHDS) turns verifiability into a competitive advantage in this sector. It is strategic for VRAIN to consolidate its own capacity in assurance fundamentals for mHealth systems, validating compliance technologies that allow unlocking the use of AI in regulated environments and accelerating transfer through pilots with explicit exit criteria.

Characterisation of the institutional research agenda. The planned research is structured as an integrative agenda with four complementary axes, formulated to be stable over time, independent of specific tools, and assessable through scientific results, reusable assets, and capacity consolidation.

Axis 1: Assurance of AI-assisted software engineering. UPV will drive research aimed at converting language-model- and agent-based assistance into a controllable and verifiable engineering

process. The institutional focus is not on optimising *prompting*, but on defining admissibility and technical acceptance conditions for artefacts produced with AI support: requirements expressed as constraints, contracts, invariants, and quality criteria that are systematically verifiable. Priority will be given to contributions that integrate specification, testing, dependency analysis, security checks, and traceability into reproducible generation, review, and repair loops, positioning AI as a productive component within an assurance chain.

Axis 2: Model-based automation and formal methods for scalable guarantees. VRAIN and DSIC will consolidate a research agenda in software automation and quality based on models and formal techniques, aimed at improving the precision, consistency, and verifiability of engineering artefacts throughout the lifecycle. The contribution will focus on developing frameworks, methods, and tools that facilitate (i) the definition and management of abstractions and representations that reduce ambiguity, (ii) the systematic integration of quality checks and relevant properties into development and evolution processes, and (iii) the rigorous evaluation of these approaches through reproducible and comparable studies. The objective is for automation to be robust against the evolution of systems and technological ecosystems, preserving quality and trust in scenarios of continuous change.

Axis 3: Operationalisation in cloud-native and data-intensive environments. The agenda will address the fact that part of the risk emerges in operation, not only in design. Accordingly, research will be promoted on guarantees engineering integrated into cloud-native practices: verifiable controls in CI/CD, versioned technical evidence, evolution-oriented regression testing, observability for auditing, and mechanisms linking technical decisions to verifiable artefacts. This axis is formulated as research on methods, tools, and reproducible evaluation, with natural transfer to industrial contexts without dependence on a single technological environment.

Axis 4: Validation in digital health, mHealth, IoT, and mobile with cloud-native backends. As an emblematic domain, UPV will direct part of the research towards end-to-end mHealth architectures, where sensors, mobile devices, and IoT devices generate data, and the cloud-native backend orchestrates storage, analysis, and services. Problems where guarantees are critical will be prioritised: privacy and data minimisation, cybersecurity, robustness against intermittent connectivity, computational constraints at the edge, and maintenance of clinical safety invariants in adaptive systems. This axis enables the translation of methodological advances into assessable prototypes and technical evidence alignable with regulatory expectations, without restricting the agenda to a single use case.

Articulation beyond VRAIN/DSIC and integration into the UPV ecosystem. UPV plans this agenda as a cross-cutting capacity, articulated from VRAIN and anchored in DSIC, with openness to intra-university collaborations where they add value and are formalised through institutional coordination mechanisms. In particular, cooperation is envisaged with UPV research units, groups, and structures with proven experience in applied validation, integration, and deployment in digital health, in order to accelerate the construction of assessable demonstrators and facilitate their transfer, whilst preserving the autonomy and priorities of participating structures. Complementarily, UPV will promote the use of its institutional support services for competitive projects and transfer to sustain a continuous flow of proposals, agreements, and impactful results.

Doctoral training and human capital consolidation. In accordance with LOSU (Art. 84), the need is concretised in incorporating capacity to lead research, innovation, and transfer, as well as the direction of singular initiatives and programmes, in a field key to UPV's development and to regional and national progress. A central component of the planned research is the creation of a coherent portfolio of doctoral theses and master's projects aligned with the described axes. UPV expects the candidate to (i) define and lead a doctoral agenda at the intersection of software engineering, AI, and reliability, with formulatable, assessable problems and publishable results; (ii) supervise and/or co-supervise theses with researchers from ELP, PROS, SMA, and related groups in VRAIN, promoting inter-group co-supervision and cross-disciplinary

training; and (iii) activate a sustainable flow of students through undergraduate final projects (TFG), master's dissertations (TFM), and capstone projects connected to reusable assets (tools, benchmarks, contract libraries, and test suites) and, where appropriate, to challenges proposed by companies and public sector entities. This dynamic is expected to consolidate critical mass and convert methodological results into maintainable artefacts that serve as the basis for new theses, competitive projects, and collaborations, reducing dependence on isolated initiatives and reinforcing the scientific resilience of the programme in VRAIN and DSIC.

Alignment with funding frameworks, competitive agenda and trajectory towards excellence. UPV orients this line towards competitive national and international funding, aligned with recurring priorities in secure digital transformation, trustworthy AI, cybersecurity, digital health, and *cloud-native* systems. The institutional strategy is progressive: consolidation of methodological results and reusable assets to sustain national proposals, and subsequent articulation of international consortia supported by demonstrators and technical evidence. In this context, and when sufficient maturity exists, UPV considers the exploration and preparation of opportunities for individual excellence at national and European level (e.g., ERC), without the submission to specific calls conditioning the fulfilment of the research and transfer plan. In parallel, the mHealth axis facilitates collaborations with companies and public entities when results are packaged as tools, technical guides, and adoptable methodologies, with clear pathways from prototypes to assessable demonstrators, with support from the competent institutional services. To ensure executability and evaluation, UPV will employ indicators oriented towards capacity consolidation, structured in three dimensions: (i) *Scientific leadership and competitive agenda*: construction of a coherent international agenda, including team coordination, definition of work packages, and maturation of proposals in national and international programmes, with participation in high-level European calls when strategic opportunity and critical mass exist. (ii) *Transfer and assets*: development of a stable portfolio of challenges with companies and public entities, research and technical assistance contracts, industrial doctorates where appropriate, and generation of reusable assets with reproducible evidence and potential for valorisation. (iii) *Human capital*: direction and co-direction of doctoral theses and master's projects, and attraction of talent linked to the line. These indicators will be reviewed annually within the governance framework of VRAIN and DSIC to ensure strategic alignment and avoid dependencies on specific milestones or calls.

KNOWLEDGE TRANSFER PLANNED BY THE UNIVERSITY (UP TO 12.5 POINTS)

In this framework, UPV seeks to systematise the relationship with the business fabric by leaning on stable structures linked to VRAIN—including the Artificial Intelligence Innovation Alliance (AIIA) and its network of partners—to channel demand into portfolios of challenges and transform ad-hoc collaboration into a predictable transfer pipeline. The senior profile's contribution will consist of leading the scientific-technical articulation (prioritisation of challenges, definition of demonstrators using adoption metrics) in coordination with VRAIN and the competent transfer units.

Channel A: reusable assets, reproducibility, and licensing policy. UPV expects the selected candidate to consolidate a line of high-level scientific results systematically accompanied by maintainable *research artefacts*, oriented to converting advances in verification of systems with generative AI and agents into technical assets reusable by third parties. Likewise, it is envisaged that the profile will articulate a graduated licensing policy: public availability for reproducibility and, for mature assets, case-by-case evaluation of protection, registration, and exploitation in coordination with UPV-innovación and the institutional circuits for R&D&I results management. Success signals to be considered include: reproducible publications in reference venues; external use of assets as methodological or experimental basis; integration or partial adoption in real environments; and, where appropriate, registration, protection, or licensing results aligned with

institutional strategy.

Channel B: network building, competitive concurrence, and sustained scientific cooperation.

UPV considers it a priority that the selected candidate reinforce transfer through the construction of a stable scientific network that increases visibility, competitive capacity, and knowledge circulation, both within UPV and with external partners. It is expected that the incorporated profile will activate effective collaboration between VRAIN/DSIC groups and other UPV structures with complementary capabilities, and establish international alliances that translate into co-authorships, co-supervisions, and mobility. In operational terms, this cooperation is expected to materialise in incoming and outgoing research stays, joint seminars and workshops, leadership or participation in relevant scientific activities (including workshop organisation and committee contributions), and coordinated preparation of national and international proposals. The candidate's contribution will be assessable by their capacity to transform academic interaction into persistent outcomes: proposals submitted in consortium, continuity of collaborations beyond isolated actions, and creation of an advanced training environment (TFM/theses) connected to the technical assets generated by the agenda.

Channel C: early adoption, regulated validation, and transfer. UPV expects the selected candidate to translate the strategic agenda into early adoption and applied collaboration with SMEs, technology companies, and public actors, especially in digital health and critical software, aligning transfer with needs where guarantees are critical (system evolution, verifiable compliance, DevSecOps, cybersecurity, and quality in regulated domains). Transfer will be channelled through institutional instruments: research and technical assistance contracts, agreements, collaborative projects (TFM/theses), and, where viable, industrial doctorates and framework agreements. The senior profile's contribution will be assessed by their capacity to structure a portfolio of challenges and demonstrators, convert them into pilots with explicit exit criteria, and document traceable evidence of impact (partial integration, test deployments, adoption metrics), reducing adoption risk for partners. Success signals to be considered include: formalised collaborations, co-funding or external support for students, pilots or partial integrations, letters of interest, and joint participation in competitive proposals or transfer initiatives.

Director/a de la Estructura de Investigación

Fdo. Vicente Juan Botti Navarro