



## Guillermo Lorenzo

O Dr. Guillermo Lorenzo é enxeñeiro de Camiños, Canais e Portos pola Universidade da Coruña (UDC, 2013), onde obtivo tamén o Máster en Investigación en Enxeñaría Civil (2014) e o título de Doutor (2018). Recibiu múltiples recoñecementos á súa traxectoria académica, entre eles o Premio Extraordinario de Doutoramento da UDC e o Premio J.C. Simó a investigadores novos outorgado pola Sociedade Española de Métodos Numéricos en Enxeñaría (SEMNI). O Dr. Lorenzo continuou a súa carreira académica na Universidade de Pavía (Italia, 2017–2019, 2020–2023), na Universidade de Texas en Austin (Estados Unidos, 2019–actualidade) e no Instituto de Investigación Sanitaria de Santiago de Compostela (2023–2024). En 2024 reincorporouse como investigador **Ramón y Cajal** á UDC, onde dirixe un equipo de 6 investigadores que traballan en oncoloxía computacional dentro do [Grupo de Métodos Numéricos en Enxeñaría](#) (GMNI). Ademais, desde 2020 é investigador externo afiliado ao *Oden Institute for Computational Engineering and Sciences* da Universidade de Texas en Austin.

A investigación do Dr. Lorenzo estrutúrase en catro liñas principais: (i) o estudo dos mecanismos biofísicos que rexen o desenvolvemento e tratamento do cancro mediante modelos matemáticos mecanicistas; (ii) o desenvolvemento de métodos computacionais precisos e eficientes para a resolución destes modelos e a súa parametrización a partir de datos multiescala e multimodais de pacientes individuais; (iii) a aplicación destas tecnoloxías computacionais para obter predicións tumorais personalizadas que apoiem a toma de decisións en oncoloxía clínica; e (iv) métodos de aprendizaxe mecanicista que hibridan modelos biomatemáticos e aprendizaxe automática, con aplicacións en oncoloxía clínica como o deseño de biomarcadores, a construción de clasificadores de risco e o desenvolvemento de métodos computacionais para acelerar a predición de dinámicas tumorais. Aínda que a súa investigación se centrou principalmente no crecemento e resposta terapéutica do cancro de próstata, tamén traballou no contexto da terapia neoadxuvante do cancro de mama e da quimiorradioterapia de gliomas de alto grao. Ademais, colaborou en investigacións computacionais sobre a propagación espazo-temporal da COVID-19, o transporte glinfático no Alzheimer e a caracterización biomecánica de placas ateroscleróticas.

O Dr. Lorenzo participou en 33 proxectos de I+D e acumulou 76 meses de mobilidade internacional en Italia e Estados Unidos, o que lle permitiu construír unha ampla rede científica internacional e multidisciplinar. Durante a súa etapa posdoutoral obtivo tres contratos competitivos en convocatorias internacionais de alta competitividade (*Peter O'Donnell Jr. Postdoctoral Fellowships*, *Marie Skłodowska-Curie Global Fellowships* e *Fundación "la Caixa" – Incoming Junior Leader*), desenvolvendo investigación propia como investigador principal. Como



investigador Ramón y Cajal, conseguiu financiamento adicional como investigador principal único do Ministerio de Ciencia e Innovación (Proxecto de Xeración de Coñecemento), da Fundación BBVA (Beca Leonardo) e do prestixioso ERC a través dunha **Starting Grant** para o seu proxecto **DIGIPRO**. Este último desenvolverá un novo paradigma para a predición da progresión do cancro baseado en modelos mecanicistas multiescala que conectan dinámicas tumorais microscópicas con observables clínicos macroscópicos. Mediante a integración de modelos mecanicistas estruturados, aprendizaxe mecanicista e métodos computacionais altamente eficientes, establecerá un marco innovador para o desenvolvemento de xemelgos dixitais capaces de detectar de forma temperá cambios na agresividade tumoral. Este enfoque abre novas vías para a estratificación do risco e o apoio á toma de decisións clínicas en oncoloxía, con potencial aplicación a outras enfermidades progresivas.