

CURRICULUM VITAE (CVA)

Fecha CVA	25/04/2024
------------------	------------

Part A. INFORMACIÓN PERSONAL

Nombre	Ana	
Apellidos	Fernández Vilas	
e-mail		
Open Research and Contributor ID (ORCID)	0000-0003-1047-2143	

A.1. Situación profesional actual

Categoría Profesional	Catedrática de Universidad		
Fecha inicio	2003		
Institución	Universidade de Vigo	País	España
Departamento/Centro	Dept. Ingeniería Telemática. Escuela de Ingeniería de Telecomunicación		
Keywords	Artificial Intelligence, Cybersecurity, IoT, Quantum Communications		

A.2. Formación Académica

Ingeniera de Telecomunicación	Universidad de Vigo/Spain	1996
Doctora Ingeniera de Telecomunicación	Universidad de Vigo/Spain	2002

Part B. RESUMEN DE CV

Ana Fernández Vilas es Doctora Ingeniera de Telecomunicación por la Universidade de Vigo (2002) y profesora de la misma universidad desde 2003. Perteneció al centro de investigación AtlanTTic (atlanTTic.uvigo.es) y ha contribuido a la generación de conocimiento principalmente en las áreas de la computación y redes, bajo una perspectiva aplicada, para abordar diversos retos de la sociedad. Sus actividades de investigación e innovación se centran en el diseño y experimentación de estrategias cooperativas y colaborativas para la toma de decisiones en entornos altamente distribuidos (nube, niebla, borde) de diversos sectores: enseñanza-aprendizaje, redes sociales, ciudades inteligentes, redes sociales, sensorización, salud, mercado financiero, etc. En los últimos 10 años, ha participado en 6 proyectos de investigación financiados a nivel nacional (3 como investigadora principal CLOUDIA, MAGOS, COMPROMISE y QURSA); 4 de estos proyectos son iniciativas de colaboración con la Universidad Carlos III de Madrid y la Universidad Politécnica de Cataluña. En el marco de estos proyectos, persigue la cristalización de los fundamentos teóricos de la inteligencia artificial en escenarios actuales, teniendo en cuenta las demandas de las redes de servicios, pero también requisitos transversales relacionados con la huella de carbono de los sistemas a gran escala; la privacidad de los datos y la seguridad de la solución propuesta - COMPROMISE (compromise.upc.edu). En la actualidad dirige el proyecto nacional QURSA (qursa.uvigo.es) en el ámbito de las tecnologías cuánticas, donde su contribución también está relacionada con el diseño de arquitecturas y servicios, concretamente para facilitar la distribución de claves cuánticas. En este tema de investigación, también está contribuyendo a un caso de estudio en el marco del Plan Complementario en Comunicación Cuántica (PCCC) en el Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia del Gobierno de España (PRTR).

Por otra parte, Ana ha contribuido a la sociedad mediante su participación activa y su liderazgo en varios programas de cooperación de la UE destinados a la enseñanza superior en países en desarrollo (África Central y Septentrional, Balcanes Occidentales y Oriente Medio). Allí ha trabajado en equipos multiculturales, diversos y multidisciplinares. Cabe destacar que dirigió un consorcio Erasmus+ de desarrollo de capacidades -AuditUM- para la transferencia de tecnología a universidades marroquíes en el ámbito de la automatización de auditoría y control interno; y un consorcio Erasmus Mundus de movilidad -GreenTech- para formar a 152 estudiantes y profesores mediante flujos entre la UE y los Balcanes Occidentales. También ha participado en otros proyectos de cooperación para transferir capacidades a instituciones de enseñanza superior en materia de gestión, docencia, evaluación,

gobernanza, etc.

Ana ha contribuido a la promoción de personas, tanto investigadores como licenciados. Ha participado activamente en la formación de jóvenes investigadores-11 doctores entre los que se encuentran 2 en convocatorias competitivas nacionales y 4 en convocatorias competitivas de la UE para investigadores doctores. Puso en marcha en 2018 y coordina a día de hoy el Máster en Ciberseguridad de la Universidad de Vigo y la Universidad de A Coruña conjuntamente (Estudios Interuniversitarios). La coordinación académica se ve reforzada por su implicación en la comunidad de ciberseguridad para la promoción de jóvenes talentos. Es miembro activo del hub gallego de ciberseguridad y lidera la Cátedra R Cable de Ciberseguridad financiada por el Grupo MASMOVIL, acercando la ciberseguridad al panorama empresarial y a la sociedad.

Part C. MÉRITOS MÁS RELEVANTES (selección)

C.1. Publicaciones

1. "A Privacy-preserving key transmission protocol to distribute QRNG keys using zk-SNARKs". David Soler, Carlos Dafonte, Manuel Fernández-Veiga, Ana Fernández Vilas, Francisco J. Novoa. *Computer Networks*, 2024 DOI: 10.1016/j.comnet.2024.110259.
2. "QKNetSim+: Improvement of the Quantum Network Simulator for NS-3" David Soler, Iván Cillero, Carlos Dafonte, Manuel Fernández-Veiga, Ana Fernández-Vilas, Francisco J. Nóvoa. *Computer Networks*, DOI: 10.1016/j.softx.2024.101685
3. "Decentralised and collaborative machine learning framework for IoT" (2024). Martín González Soto, Rebeca Díaz-Redondo, Manuel Fernández-Veiga, Bruno Fernández-Castro, Ana Fernández-Vilas. *Computer Networks (COMNET)*. In press.
4. "Irregular Repetition Slotted Aloha with Multiuser Detection: A Density Evolution Analysis" (2024). Manuel Fernández-Veiga, M. E. Sousa-Vieira, Ana Fernández Vilas, Rebeca P. Díaz Redondo. "Computer Networks (COMNET). DOI: 10.1016/j.comnet.2023.109921
5. "Anti-sexism alert system: Identification of sexist comments on social media using AI techniques" (2023). Rebeca P. Díaz Redondo, Ana Fernández Vilas, Mateo Ramos Merino, Sonia Valladares Rodríguez et al. *Applied Science* DOI: 10.3390/app13074341
6. "Low-Cost HEM with Arduino and Zigbee Technologies in the Energy Sector in Colombia" (2022). de la Cruz Severiche Maury, Z.; Fernández Vilas, A.; Díaz Redondo, R.P. *Energies*. DOI: 10.3390/en15103819
7. "Impact of Computer-based Assessment on the Science's Ranks of Secondary Students" (2021). Soto Rodríguez, E. A., Fernández Vilas, A., Díaz Redondo, R. *Applied Sciences* DOI: 10.3390/app11136169
8. "Multi-criteria recommendation systems to foster online grocery" (2021). Hafez, M., Díaz Redondo, R., Fernández Vilas, A. *Sensors* DOI: 10.3390/s21113747
9. "Classification of retail products: From probabilistic ranking to deep learning" (2021). Hafez, M., Fernández Vilas, A., Díaz Redondo, R. *Applied Sciences*. DOI: 10.3390/app11094117
10. "Interplay between cryptocurrency transactions and online financial forums" (2021). Fernández Vilas, A., Díaz Redondo, R., Couto Cancela, D., Torrado Pazos A. *Mathematics* V. 9(4). DOI: 10.3390/math9040411.
11. "KPIs-Based Clustering and Visualization of HPC jobs: a Feature Reduction Approach" (2021). Halawa, M. S., Díaz Redondo, R., Fernández Vilas, A. *IEEE Access* V. 9. DOI:10.1109/ACCESS.2021.3057427.
12. "Can the type of content you share on eLearning forums reveal what kind of student you are?" (2021). Sánchez López, S.L., Díaz Redondo, R. Fernández Vilas, A. *IEEE-RITA*. DOI: 10.1109/RITA.2021.3122946
13. "Security Aspects in Smart Meters: Analysis and Prevention" (2020). Díaz Redondo, R., Fernández Vilas, A., Fernandes dos Reis, G. *Sensors*, V. 20(14). DOI: 10.3390/s20143977.
14. "Unsupervised KPIs-Based Clustering of Jobs in HPC Data Centers" (2020). Halawa, M., Díaz

- Redondo, R., Fernández Vilas, A. *Sensors*, V. 20(15). DOI: 10.3390/s20154111.
15. "The Irruption of Cryptocurrencies into Twitter Cashtags: A Classifying Solution" (2020). Fernández Vilas, A., Díaz Redondo, R., Lorenzo García, Antonio. *IEEE Access*, V. 8. DOI: 10.1109/ACCESS.2020.2973735.
 16. "Methodology for the Resolution of Cashtag Collisions on Twitter - A Natural Language Processing & Data Fusion Approach" (2019). Evans, L., Owda, M., Crockett, K., Fernández Vilas, A. *Expert Systems with Applications*. V. 127. DOI: h10.1016/j.eswa.2019.03.019
 17. "Fog architectures and sensor location certification in distributed event-based systems" (2019). Fátima Castro-Jul, Rebeca P. Díaz-Redondo, Ana Fernández-Vilas, Sophie Chabridon, Denis Conan. *Sensors*. V. 19(1). DOI: 10.1007/978-3-319-67585-5_3
 18. "Using Entropy of Social Media Location Data for Agile Detection of Crowd Dynamics Anomalies" (2018). Garcia-Rubio, C., Díaz Redondo, R., Campo, C., Fernández Vilas, A. *Electronics* V. 7(12). DOI: 10.3390/electronics7120380
 19. "Collaboratively assessing urban alerts in ad-hoc participatory sensing" (2018). Castro Jul, F., Díaz Redondo, R., Fernández Vilas, A. *Computer Networks*, V. 131. DOI: 10.1016/j.comnet.2017.12.008
 20. "Discovering Geo-dependent Stories by Combining Density-based Clustering and Thread-based Aggregation techniques" (2017). Cerezo-Costas, H., Fernández Vilas, A., Martín Vicente, M., Díaz Redondo, R.P. *Experts Systems with Applications*, V. 95. DOI: 10.1016/j.eswa.2017.11.019
 21. "Sensing the city with Instagram: Clustering geolocated data for outlier detection" (2017) Rodríguez Domínguez, D., Díaz Redondo, R.P., Fernández Vilas, A., Ben Khalifa, M. *Experts Systems with Applications*. V. 78. DOI: 10.1016/j.eswa.2017.02.018

C.2. Conferencias

1. "A zk-SNARK Scheme for Quantum Computers" (2023). D. Soler, C. Dafonte Vázquez, M. Fernández-Veiga, A. Fernández-Vilas, F. Nóvoa de Manuel. Quantum Information in Spain (ICE-8), Santiago de Compostela (Spain), Jun. 2023
2. "Qerberos: A Protocol for Secure Distribution of QRNG Keys" (2023) D. Soler, C. Dafonte, F.J. Novoa, A. Fernández-Vilas, M. Fernández-Veiga, R. Díaz-Redondo. IEEE Int. Conf. on Cyber Security and Resilience, 2023
3. "A Review on Cryptocurrency Transaction Methods for Money Laundering" (2023). Hugo Almeida, Pedro Pinto, Ana Fernández Vilas, 5th Intl Conf. on Finance, Economics, Management and IT Business (FEMIB 2023)
4. "A zk-SNARK Scheme for Quantum Computers" (2023). D. Soler, C. Dafonte Vázquez, M. Fernández-Veiga, A. Fernández-Vilas, F. Nóvoa de Manuel Quantum Information in Spain (ICE-8).
5. "Prototype of deployment of Federated Learning with IoT devices" (2022). Pablo García Santaclara, Ana Fernández Vilas, and Rebeca P. Díaz Redondo. 19th ACM Intl Symp on Performance Evaluation of Wireless Ad Hoc, Sensor & Ubiquitous Networks (PE-WASUN)
6. "Using Decentralized Aggregation for Federated Learning with Differential Privacy" (2022). Hadeel Saleh, Ana Fernández Vilas, Manuel Fernández-Veiga, Yasser El-Sonbaty, and Nashwa El-Bendary. 19th ACM Intl Symp on Performance Evaluation of Wireless Ad Hoc, Sensor & Ubiquitous Networks (PE-WASUN).
7. "Towards Adaptive RF Fingerprint-based Authentication of IIoT devices." (2022) Emmanuel Lomba, Ricardo Severino, Ana Fernandez Vilas. 27th Intl Conf on Emerging Technologies and Factory Automation (ETFA 2022). IEEE Industrial Electronics Society (IES).
8. "Inferring Energy Consumption Patterns in Public Buildings" (2020). Díaz Redondo, R.P., Fernández Vilas, A., Abadía Rodríguez, A. 17th. ACM Intl. Symp. on Performance Evaluation of Wireless Ad Hoc, Sensor, and Ubiquitous Networks (PE-WASUN).

9. "Monitoring Electricity Consumption based on Time Series Analysis" (2020). Díaz Redondo, R.P., Fernández Vilas, A., Estévez Caldas, A. 16th Intl. Conf. on Intelligent Environments.
10. "Fog Computing Solution for Distributed Anomaly Detection in Smart Grids" (2019) El-Awadi, R.M., Fernández Vilas, A., Díaz Redondo, R. P. Intl. Conf. on Wireless and Mobile Computing, Networking and Communications (*WiMob*)

C.3. Proyectos de Investigación

1. TRUFFLES: TRusted Framework for Federated LEarning Systems (2023-2025). INCIBE. Proyectos estratégicos en ciberseguridad. PI 1: Rebeca Díaz Redondo; PI 2: Fernando Pérez González.
2. QURSA: Quantum-based Resistant Architectures and Techniques. QKD based on SDN (TED2021-130369B-C31). Ministry of Science & Innovation. Call on Ecological and Digital Transition. PI 1: Ana Fernández Vilas; PI 2: Manuel Fernández Veiga. Duration: 2022-2024. Budget: 256.220,00 €.
3. Living Lab & Case Study in QKD". Universidade da Coruña. Research Centre in Information and Communication Technologies-CITIC. Recovery, Transformation and Resilience Plan of Spanish Government (PRTR). Program Quantum Communications. PI: Carlos Dafonte. Duration: 2022-2024. Budget: 100.000 €.
4. COMPROMISE: Privacy resilience in collaborative and distributed machine learning under utility and performance requirements (PID2020-113795RB-C33). Ministry of Science & Innovation. National Program R&D oriented to Societal Challenges. PI 1: Rebeca P. Díaz Redondo; PI 2: Ana Fernández Vilas. Duration: 2021-2024. Budget: 125.356 €.
5. MAGOS: Detection of irregularities in distributed data sources and processes (TEC2017-84197-C4-2-R). Ministry of Economy, Industry and Competitiveness. National Program of I+D+I oriented to Societal Challenges. PI 1: Rebeca P. Díaz Redondo; PI 2: Ana Fernández Vilas. 2018-2021. Budget: 36.300 €.
6. INRISCO: Analysis of Communities based on social data mining (TEC2014-54335-C4-3-R). Ministry of Science & Innovation. National Program of R+D+I oriented to Societal Challenges. PI: Rebeca P. Díaz Redondo. 2015-2017. Budget: 27.000 €.
7. EMRISCO: Analysis of Communities based on social data mining (TEC2013-47665-C4-3-R). Ministry of Science & Innovation. National Program of R+D+I oriented to Societal Challenges. PI: Rebeca P. Díaz Redondo. 2014. Budget: 10.000 €.
8. CLOUDIA: Social Ecosystem for the personalized and ubiquitous provision of services in the cloud (TIN201020797). Ministry of Science & Innovation. VI National Program of R+D+i. PI: Ana Fernández Vilas. 2011-2014. Budget: 42.471€.

C.4. Contratos y actividades de transferencia tecnológica

1. "JNIC (National Days on Cybersecurity Reserch)". PI: Ana Fennández Vilas. Insitution: INCIBE (National Institute on CyberSecurity). 2023. Budget: 18.000 €.
2. "Identification of sexist posts in social networks through Artificial Intelligence". PI: Ana Fernández Vilas (2021) & Rebeca Día Redondo (2020). Company: Chair Sexism 4.0. 2021. Budget: 8.000 €.
3. "Microlearning for improvement of therapeutic adherence of patients with intestinal disease". PI: Rebeca Díaz Redondo. Company: Biomedic Fundation Galicia Sur. 2020-2021. Budget: 31.000 €.
4. "Enabling Technologies to learning Experiences". PI: Manuel Caeiro Rodríguez y Juan Manuel Santos Gago. Company: Gradient. October 2019- June 2020. Budget: 16.000 €
5. "Enabling Technologies for Speech Analytics". PI: Rebeca P. Díaz Redondo y Ana Fernández Vilas. Company: 2MARES DEMIL, S.L. April 2018 - February 2019. Budget: 50.500 €
6. "Development of Lifelong learning in undergraduate and corporate training". PI: Manuel Caeiro Rodríguez. Company: Gradient. October de 2017 - May de 2018. Budget: 14.000 €.
7. "Learning analytics, adapted learning & gamification". PI: Manuel Caeiro Rodríguez y Juan Manuel Santos Gago. Company: Gradient. September 2016 - March 2017. Budget: 11.100 €.
8. "State of the Art in Learning Analytics". PI: Manuel Caeiro Rodríguez y Juan Manuel Santos Gago.

Company: Gradient. November 2015- April 2016. Budget: 8.900 €.

9. "SITAR: Integral Systems to attend claims". PI: Rebeca P. Díaz Redondo, Ana Fernández Vilas.
Company: Unión Fenosa Distribución. July 2014-December 2014. Budget: 6.720 €.

C.5 Coordinación y participación en proyectos de cooperación en UE

1. AHUMAIN: Applied Human Machine Intelligence in East Africa (2023-2025). CBHE-EU EACEA (ERASMUS-EDU-2022-CBHE). Coordinator: Artesis Plantijn Hogeschool Antwerpen. PI UVIGO: Manuel Fernández Veiga. Budget UVIGO: 43.000 € (total: 798.939 €).
2. ELEMEND: Electrical Energy Markets and Engineering Education (2017-2020). CBHE-EU EACEA (585681-EPP-1-2017-1-EL-EPPKA2-CBHE-JP). Coordinator: Technologigo Ekpedeftiko Edrima Stereas Elladas. PI UVIGO: Rebeca P. Díaz Redondo. Budget UVIGO: 51.128 € (global budget: 930.543 €).
3. AUDITUM: Audit et Contrôle Interne à l'Université Marocaine (2017-2020) CBHE-EU EACEA (585782-EPP-1-2017-1-ES-EPPKA2-CBHE-SP). Coordinator: Universidad de Vigo (Spain). Consortium PI: Ana Fernández Vilas. Budget at UVIGO: 136.603 € (total: 971.026 €).
4. MARMOOC: Apprentissage Hybride Mutualisé et Ouvert dans les Universités Marocaines (2016-2019) CBHE-EU EACEA (573583-EPP-1-2016-1- ES-EPPKA2-CBHE-SP). Coordinator: Universidad de Vigo (Spain). Consortium PI: Rebeca P. Díaz Redondo. Budget at UVIGO: 116.351 € (global budget: 999.043 €).
5. EXPERES: Les TICE appliquées à l'expérimentation scientifique (2015-2018) CBHE-EU EACEA (561551-EPP-1-2015-1-ES-EPPKA2-CBHE-SP). Coordinating institution: Universidad de Murcia (Spain). PI UVIGO: Rebeca P. Díaz Redondo. Budget at UVIGO: 25955€ (global budget: 901.371 €).
6. EVAL: Exploitation des Compétences et Valorisation des acquis pour une Meilleure Insertion et Visibilité professionnelles (2016-2019). CBHE-EU EACEA (573674-EPP-1-2016-1-ES- EPPKA2-CBHE-SP). Coordinating institution: Universidad de Cádiz (Spain). PI at UVIGO: Ana Fernández Vilas. Budget at UVIGO: 34.680 € (global budget: 876.204 €).
7. LMPI: Licence, Master professionnels pour le développement, l'administration, la gestion, la protection des systèmes et réseaux informatiques dans les entreprises (2016-2019) CBHE-EU EACEA (573901-EPP-1-2016-1-IT- EPPKA2-CBHE-JP). Coordinating institution: UNINETTUNO University (Italy). PI at UVIGO: Ana Fernández Vilas. Budget at UVIGO: 51.984 € (global budget: 999.600 €)
8. GreenTech: Smart and Green Technologies in Western Balkans (2014-2018). EU - EACEA. Erasmus Mundus (551984-EM-1-2014-1-ES-ERA MUNDUS-EMA21). Coordinating institution: Universidade de Vigo (Spain). Consortium PI: Ana Fernández Vilas. Budget: 2.921.875 €.
9. Green IT for the benefit of civil society (2012-2016). EU - EACEA. Erasmus Mundus (3772227-1-2012-ES-ERAMUNDUS-EMA21). Coordinating institution: Universidad de Vigo (Spain). Consortium PI: Rebeca P. Díaz Redondo. Budget: 4.251.900 €.